Plan de développement d'Hydro-Québec 1987-1989

HORIZON 1996

87-06039/

PLAN DE DÉVELOPPEMENT D'HYDRO-QUÉBEC 1987-1989

HORIZON 1996

FÉVRIER 1987

TABLE DES MATIÈRES

1.	**INTRODUCTION**	1
2.	**HYDRO-QUÉBEC DANS UNE PÉRIODE DE TRANSITION**	3
2.1	Bilan de la stratégie à court terme	6
2.2	Les enjeux du développement à long terme	12
3.	**L'ENVIRONNEMENT EXTERNE**	17
3.1	L'environnement économique	18
3.2	L'environnement énergétique	25
3.3	Le cadre institutionnel	30
3.4	L'environnement naturel et humain	31
4.	**LA DEMANDE DE RÉFÉRENCE D'ÉLECTRICITÉ**	33
4.1	Les ventes d'électricité au Québec	33
4.2	Les ventes d'électricité régulière à l'exportation et les engagements contractuels totaux d'Hydro-Québec	40
5.	**LES MARCHÉS QUÉBÉCOIS**	41
5.1	État de la situation	41
5.2	Grandes orientations du plan commercial	43
5.3	Objectifs et stratégies	52
6.	**LE DÉVELOPPEMENT DES MARCHÉS EXTERNES**	57
6.1	État de la situation	57
6.2	Objectifs et stratégies	70
7.	**L'EXPLOITATION DES INSTALLATIONS**	73
7.1	Le parc de production existant et ses améliorations	73
7.2	Le réseau de transport, de répartition et de distribution et l'amélioration de la qualité de service	76
7.3	Bilan de l'offre et de la demande	80
7.4	Objectifs et stratégies	84

8.	**LE DÉVELOPPEMENT DES INSTALLATIONS**	87
8.1	Le potentiel hydroélectrique non aménagé	87
8.2	Le programme d'équipement cible	89
8.3	Le programme d'équipement selon divers scénarios de demande québécoise	95
8.4	Flexibilité en matière d'équipements	96
8.5	Objectifs et stratégies	98
9.	**LE DÉVELOPPEMENT DE LA TECHNOLOGIE ET LA DIVERSIFICATION**	101
9.1	Les enjeux	101
9.2	Les orientations	102
9.3	Objectifs et stratégies	104
10.	**LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES**	109
10.1	État de la situation	109
10.2	Objectifs et stratégies	115
11.	**LA GESTION FINANCIÈRE**	121
11.1	État de la situation : augmentation du risque global de l'entreprise	121
11.2	Une nécessité : rétablir une marge de manoeuvre financière	122
11.3	Objectifs et stratégies	124
11.4	Le cadre financier du scénario cible	126
11.5	L'analyse de sensibilité	130
11.6	Comparaison des principaux éléments du cadre financier pour 1986 et 1987	131
12.	**L'IMPACT DES STRATÉGIES D'HYDRO-QUÉBEC SUR SES PARTENAIRES**	137
12.1	Cohérence et interrelations des stratégies d'Hydro-Québec	137
12.2	Nature des principaux arbitrages du plan de développement	139
12.3	Hydro-Québec dans son rôle de service public	144
12.4	Hydro-Québec comme moteur de croissance et de développement économiques	148
13.	**CONCLUSION**	159

LISTE DES GRAPHIQUES ET DES CARTES

Graphique 1	Évolution de la croissance des ventes d'électricité au Québec Taux de croissance annuel moyen	4
Graphique 2	Comparaison des programmes d'équipement 1981-1996 et 1987-1996 Dates de mise en service	6
Graphique 3	Impact global de la stratégie à court terme pour enrayer le déséquilibre financier - Variation des revenus et dépenses par période de quatre ans	7
Graphique 4	Effet des efforts de vente	8
Graphique 5	Évolution des frais d'exploitation	9
Graphique 6	Évolution de la masse salariale	10
Graphique 7	Hausses moyennes des prix de l'énergie	11
Graphique 8	Attentes des principaux partenaires d'Hydro-Québec	12
Graphique 9	Principales préoccupations d'Hydro-Québec pour répondre aux attentes de ses partenaires	14
Graphique 10	Répartition des industries fortes et moyennes consommatrices d'électricité selon leur niveau de croissance économique	24
Graphique 11	Scénarios d'évolution du prix du baril de pétrole brut léger (WTI)	26

Graphique 12	Principaux facteurs de croissance de la demande Ventes d'électricité régulière au Québec	35
Graphique 13	Scénarios d'évolution des ventes d'électricité régulière d'Hydro-Québec au Québec	36
Graphique 14	Consommation d'énergie conventionnelle au Québec	39
Graphique 15	Réseaux voisins américains et canadiens Production totale par source d'énergie	60
Graphique 16	Réseaux voisins américains et canadiens Déficits de puissance	62
Graphique 17	Utilisation des interconnexions Ventes d'électricité à l'exportation	67
Graphique 18	Offre d'énergie du parc existant et améliorations d'ici 1996	74
Graphique 19	Offre de puissance du parc existant et améliorations d'ici 1996	75
Graphique 20	Le réseau de transport, de répartition et de distribution	77
Graphique 21	Évolution du facteur d'utilisation des besoins prioritaires d'Hydro-Québec après délestage des charges interruptibles	81
Graphique 22	Demande cible d'énergie en regard de l'offre	83
Graphique 23	Demande cible de puissance en regard de l'offre	83
Graphique 24	Classement des projets par ordre de coûts croissants	88

Graphique 25	Programme d'équipement cible Gestion de l'offre, de la demande et exportations de 3 500 MW	89
Graphique 26	Devancement des projets pour les 3 500 MW d'exportations	90
Graphique 27	Échéancier décisionnel - Scénario cible	92
Graphique 28	Échéancier décisionnel - Scénarios alternatifs	97
Graphique 29	Liens entre les stratégies d'Hydro-Québec, ses préoccupations et les attentes de ses partenaires	139
Graphique 30	Inflation et évolution des prix de l'énergie	145
Graphique 31	Factures mensuelles comparatives - mars 1986	146
Carte 1	Les réseaux voisins	58
Carte 2	Potentiel hydroélectrique non aménagé Situation géographique	87
Carte 3	Répartition géographique des effectifs permanents	112

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Principaux paramètres économiques	23
Tableau 2	Comparaison des prévisions économiques pour 1987	23
Tableau 3	Positions concurrentielles au secteur résidentiel	29
Tableau 4	Scénario de référence Prévision des ventes d'électricité régulière d'Hydro-Québec au Québec	34
Tableau 5	Besoins prioritaires québécois	37
Tableau 6	Ventes d'électricité excédentaire au Québec	38
Tableau 7	Les engagements contractuels d'Hydro-Québec	40
Tableau 8	Ventes associées aux programmes commerciaux	41
Tableau 9	Taux de rendement par catégorie tarifaire (1986)	50
Tableau 10	Positionnement des prix pour les différentes catégories tarifaires (1986)	51
Tableau 11	Capacité des interconnexions avec les réseaux voisins	65
Tableau 12	Impact des stratégies de développement des marchés québécois sur les besoins prioritaires	80
Tableau 13	Les besoins d'électricité régulière à satisfaire dans le scénario de demande cible	82

Tableau 14	Dates de mise en service du programme d'équipement cible	91
Tableau 15	Investissements du programme d'équipement cible	93
Tableau 16	Investissements reliés aux projets majeurs d'équipements de production et de transport déjà approuvés	93
Tableau 17	Bilan de l'offre et de la demande d'énergie électrique	94
Tableau 18	Programme d'équipement selon divers scénarios de demande québécoise et de demande externe	95
Tableau 19	Investissements annuels selon divers scénarios	96
Tableau 20	Postes et effectifs	109
Tableau 21	Indices de répartition des effectifs	110
Tableau 22	Répartition des effectifs par unité administrative Groupes d'emplois et fonctions - décembre 1986	111
Tableau 23	Effectifs permanents selon l'accréditation syndicale - décembre 1986	113
Tableau 24	Recrutement du personnel féminin permanent dans les groupes où les femmes sont sous-représentées	116
Tableau 25	Évolution de la performance financière d'Hydro-Québec	123
Tableau 26	Cadre financier du scénario cible Principaux paramètres	127
Tableau 27	Cadre financier du scénario cible Résultats	128

Tableau 28	Cadre financier du scénario cible Principaux ratios financiers	129
Tableau 29	Grille de sensibilité du bénéfice net de 1987 à des variations des principaux paramètres	130
Tableau 30	Comparaison des prévisions des principaux éléments du cadre financier	132
Tableau 31	Leviers de développement d'Hydro-Québec et création d'emplois	149
Tableau 32	Emplois soutenus par Hydro-Québec	150
Tableau 33	Industries fortes consommatrices d'électricité au Québec	152
Tableau 34	Avantages tarifaires procurés par Hydro-Québec à ses clients industriels en 1986	153
Tableau 35	Contribution directe d'Hydro-Québec au Trésor public québécois	157

AVIS AU LECTEUR

Sauf avis contraire, les données utilisées dans ce document proviennent d'Hydro-Québec.

Symboles des unités de mesure

kV - kilovolt (mesure de tension)
kWh - kilowattheure (mesure d'énergie)
GWh - gigawattheure, soit 1 million de kilowattheures
TWh - térawattheure, soit 1 milliard de kilowattheures
MW - mégawatt (mesure de puissance)

1. INTRODUCTION

Hydro-Québec concrétise dans le présent plan de développement les réflexions poursuivies au cours des dernières années en vue de préciser ses orientations, objectifs et stratégies. Ce plan permet également de faire connaître à l'actionnaire et aux principaux partenaires d'Hydro-Québec, l'éventail des perspectives de son développement, facilitant ainsi l'expression de leurs opinions et les discussions en vue d'une meilleure concertation pour la mise en valeur des avantages que présente l'hydroélectricité pour le Québec.

Dans cette optique, le plan, tout en couvrant un horizon de dix ans, met en relief les actions à engager au cours des trois premières années. Dans l'immédiat, Hydro-Québec poursuivra la stratégie à court terme énoncée dans les plans précédents afin de consolider les mesures de redressement qui ont permis de réaligner les priorités de l'entreprise selon les mutations de son environnement. Parallèlement, Hydro-Québec poursuit une démarche de développement à long terme.

À moyen et à long terme, le plan envisage le développement de l'entreprise selon plusieurs scénarios qui caractérisent diverses voies à explorer et mettent en relief leur interaction avec les principaux éléments de l'environnement d'Hydro-Québec : croissance économique, potentiel des marchés, évolution des prix de l'énergie, des taux d'intérêt, d'inflation et du taux de change du dollar canadien. Toutefois, ces scénarios ne sont que des préfigurations de l'avenir ; ils permettent d'éclairer les choix qui s'offrent à l'entreprise et d'en cerner les conditions de réalisation, mais ils ne constituent en rien une certitude quant à la voie qui sera suivie. Des changements dans l'environnement peuvent modifier les hypothèses qui les sous-tendent et nécessiter une révision des stratégies et des actions à entreprendre. À cet égard, l'évolution du taux de change du dollar canadien et celle du prix du pétrole, qui sont particulièrement incertaines, illustrent bien la nature des risques supportés par l'entreprise.

Le plan dresse d'abord un **bilan** des actions des dernières années et brosse un tableau de l'**environnement externe.** Puis, il établit la **demande de référence d'électricité** et traite **des marchés québécois.** Il présente ensuite les stratégies de développement des **marchés externes.** Puis il aborde **l'exploitation des installations** et le **développement des installations.** Il expose également les perspectives d'Hydro-Québec en matière de développement de la **technologie et de diversification** de ses activités. Il traite ensuite de la **gestion des ressources humaines,** de la **gestion financière** et notamment du **cadre financier** des années 1987-1989. Le document se termine par un exposé sur l'impact **des stratégies sur les partenaires d'Hydro-Québec** et dégage les retombées économiques du plan de développement.

2. HYDRO-QUÉBEC DANS UNE PÉRIODE DE TRANSITION

Pour apprécier les résultats et la portée des actions engagées au cours des dernières années, il faut les replacer dans l'évolution d'Hydro-Québec. La présente décennie marque une transition entre la période de doublement tous les dix ans de la demande québécoise d'électricité, et les années 90 qui ouvriront une nouvelle étape d'évolution.

Au cours de la première période de son histoire, c'est-à-dire jusqu'au début des années 80, les activités d'Hydro-Québec ont reposé largement sur une succession de mises en service pour répondre à une demande qui doublait aux dix ans. Compte tenu, d'une part, de la qualité des sites aménagés et d'importantes économies d'échelle et, d'autre part, de hausses de tarifs substantielles, l'entreprise a connu une rentabilité élevée et une situation financière à la mesure du développement accéléré de son parc d'équipements.

Depuis le début des années 80, le profond déséquilibre apparu entre l'offre et la demande d'électricité, exacerbé par la récession de 1981-1982, la pire depuis cinquante ans, a détérioré significativement la situation financière de l'entreprise. La baisse du taux de change du dollar canadien et celle du prix du pétrole ont accentué cet affaiblissement. Pour s'adapter, Hydro-Québec a agi rapidement et énergiquement sur ses engagements financiers, sur ses dépenses et ses revenus, tout en minimisant les effets de cette adaptation sur sa clientèle, son personnel, son actionnaire et l'économie québécoise.

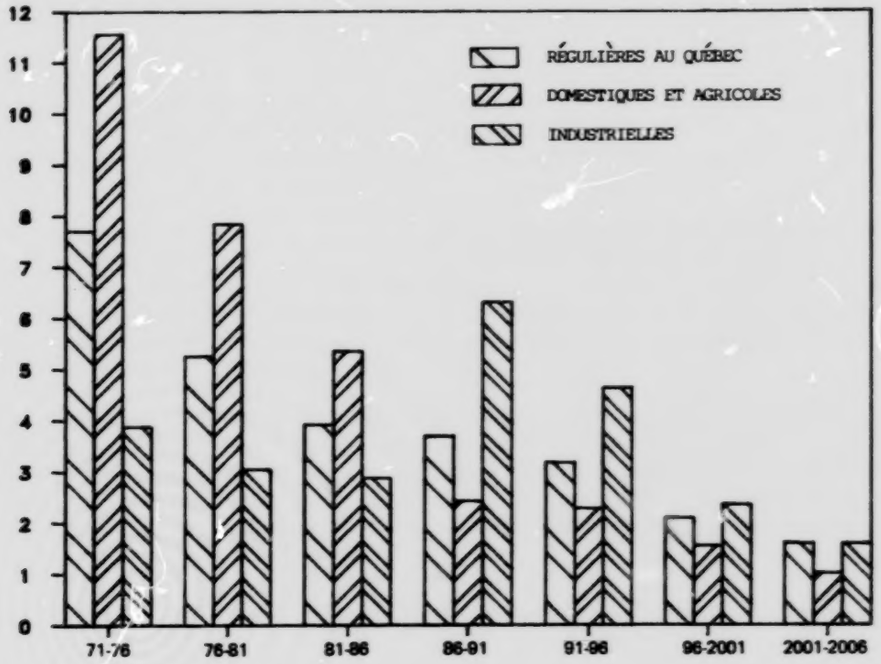
Ce changement de cap important s'est traduit par une stratégie à court terme, définie dans le **Plan de développement 1983-1985, horizon 1992**, puis précisée dans les plans suivants. Les résultats de cette stratégie à court terme se sont fait sentir graduellement au cours des quatre dernières années et marqueront quelques années encore la situation financière de l'entreprise.

Une fois terminée la période de transition, une troisième période d'évolution devrait commencer avec le début des années 90. Pour définir et préparer cette période, Hydro-Québec a formulé dans son **Plan de développement 1985-1987, horizon 1994**, une orientation à long terme qui comprend une orientation fondamentale et des orientations de développement et de gestion.

L'orientation à long terme correspond au contexte entrevu au tournant du siècle, lorsque l'électricité aura atteint, comme produit, le stade de la maturité, ce qui s'accompagnera d'une réduction graduelle de la croissance des ventes d'électricité au Québec (graphique 1). Cette orientation à long terme comprend donc à la fois des éléments propres à élargir les applications de l'électricité sur les marchés québécois, à concrétiser une percée durable sur les marchés externes même au prix de risques accrus, et d'autres éléments qui amèneront une diversification graduelle des activités de l'entreprise dans des domaines connexes ou reliés à l'énergie.

Les enjeux de la période de transition en cours sont donc de taille. Les actions issues de la stratégie à court terme doivent être maintenues pour corriger le déséquilibre actuel tandis que simultanément d'autres actions doivent préciser et mettre en oeuvre l'orientation à long terme, afin d'asseoir sur des bases solides le développement de l'entreprise.

Graphique 1 - **Évolution de la croissance des ventes d'électricité au Québec**
Taux de croissance annuel moyen (%)



STRATÉGIE À COURT TERME

Actions sur les engagements financiers

- Réaliser les investissements engagés pour des mises en service jusqu'en 1985 et reporter la construction d'installations de production additionnelles.

Actions sur les revenus

- Accroître les ventes d'électricité par un effort de commercialisation dynamique sur les marchés internes et externes.

Actions sur les dépenses

- Comprimer les dépenses d'exploitation.

Arbitrage en vue d'une optimisation à long terme de la situation financière

- Limiter les hausses tarifaires pour favoriser une meilleure pénétration des marchés :

  . en acceptant une réduction à court terme du bénéfice net,

  . tout en assurant le respect des critères financiers essentiels :

  - taux de couverture des intérêts de 1,00,

  - taux de capitalisation de 25 %.

ORIENTATION À LONG TERME

Orientation fondamentale

Fournir l'électricité au Québec aux meilleures conditions, optimiser l'avantage comparatif que constitue l'hydroélectricité pour le Québec et diversifier ses activités dans des domaines connexes ou reliés à l'énergie.

Orientations de développement

- Une mise en marché interne axée sur la satisfaction de la clientèle et fondée sur une politique de prix qui maximise l'avantage comparatif de l'hydroélectricité pour le Québec.

- Une mise en marché externe qui maximise les profits à tirer des ventes à l'exportation et les autres avantages que représentent les interconnexions avec les réseaux voisins.

- Un développement plus souple du réseau de production et de transport qui tient compte de l'ensemble des marchés rentables.

- Une qualité du service qui répond aux attentes des diverses catégories de clientèle.

- Un développement technologique orienté vers les besoins de l'entreprise à court, moyen et long terme, allié à un leadership technologique qui contribuera à engager graduellement l'entreprise dans la diversification de ses activités.

Orientation de gestion

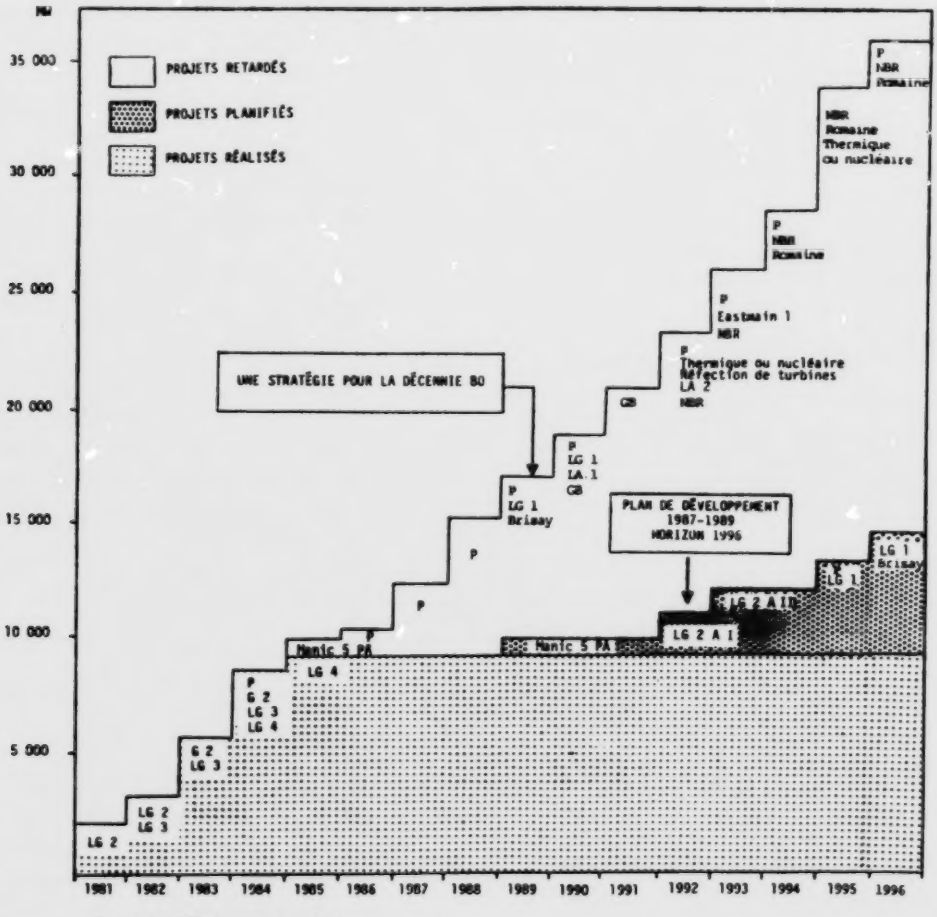
Une organisation souple qui permet de situer les décisions près de l'action et de mettre l'accent sur les activités de planification stratégique, d'encadrement, de coordination et de contrôle, accompagnée d'une gestion rigoureuse axée davantage sur la mesure des résultats et l'évaluation de la performance et qui, en contribuant à la mise en oeuvre des orientations de développement, vise à atteindre un rendement adéquat sur l'avoir propre et une amélioration globale de la situation financière de l'entreprise.

2.1 Bilan de la stratégie à court terme

Actions visant les engagements financiers

Par rapport au programme d'équipement d'**Une stratégie pour la décennie 80**, publié en décembre 1980 et discuté à la commission parlementaire de février 1981, tous les équipements de production qui devaient être mis en service après 1985 ont été retardés. Des 26 900 MW qu'Hydro-Québec prévoyait mettre en service entre 1985 et 1996, environ 5 300 MW sont planifiés actuellement.

Graphique 2 - **Comparaison des programmes d'équipement 1981-1996 et 1987-1996**
Dates de mise en service

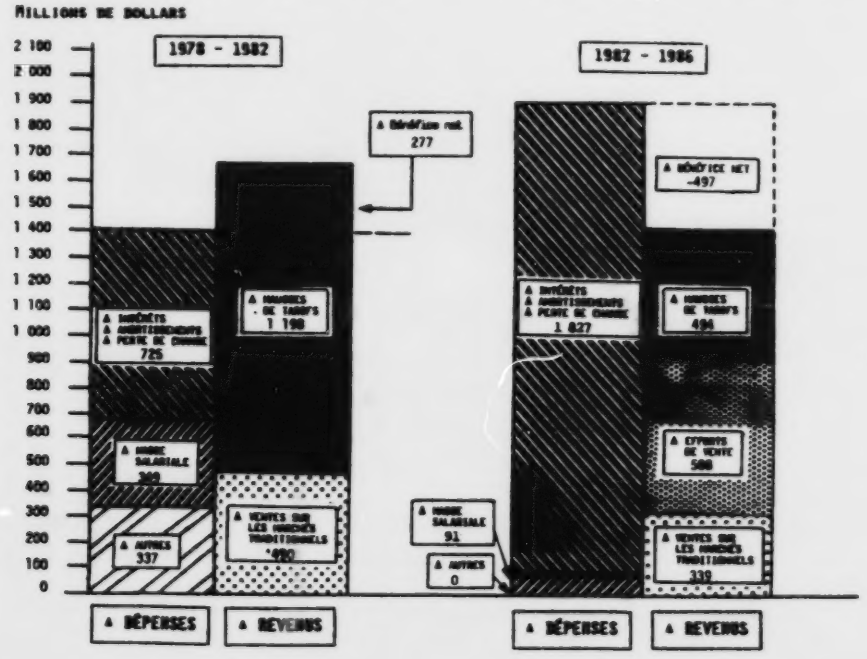


P : projet d'équipement de pointe.

Malgré ces réductions des engagements financiers, les investissements engagés pour les mises en service jusqu'en 1985 ont majoré considérablement les dépenses au cours des quatre dernières années. Certes, le complexe La Grande-Phase I a été réalisé à l'intérieur des délais et des budgets prévus. Mais l'importance des mises en service des quatre dernières années, la radiation ou le virement à l'exploitation des intérêts relatifs aux études préliminaires de projets abandonnés ou suspendus, la détérioration du taux de change du dollar canadien et les changements dans la comptabilisation des pertes de change depuis 1984, ont fortement augmenté les dépenses d'intérêt, d'amortissement et de perte de change. Cette augmentation - deux fois et demie celle des quatre années précédentes - a été de 1 827 millions de dollars.

Pour y faire face, la faible croissance des revenus d'Hydro-Québec sur ses marchés traditionnels internes et externes au cours de cette période de quatre ans, soit 339 millions de dollars, a été compensée par des ventes additionnelles de 588 millions de dollars résultant des efforts de vente. Cependant, en dépit d'une réduction marquée de l'accroissement des dépenses d'exploitation, attribuable principalement à une stabilisation de la masse salariale, le maintien de l'équilibre entre l'évolution des revenus et des dépenses aurait nécessité des hausses de tarifs incompatibles avec le ralentissement de l'inflation et des prix des autres formes d'énergie qui a marqué cette période. Ainsi, Hydro-Québec a été amenée à réduire ses hausses tarifaires et à accepter une baisse marquée de son bénéfice net, tout en respectant les exigences d'une saine gestion financière.

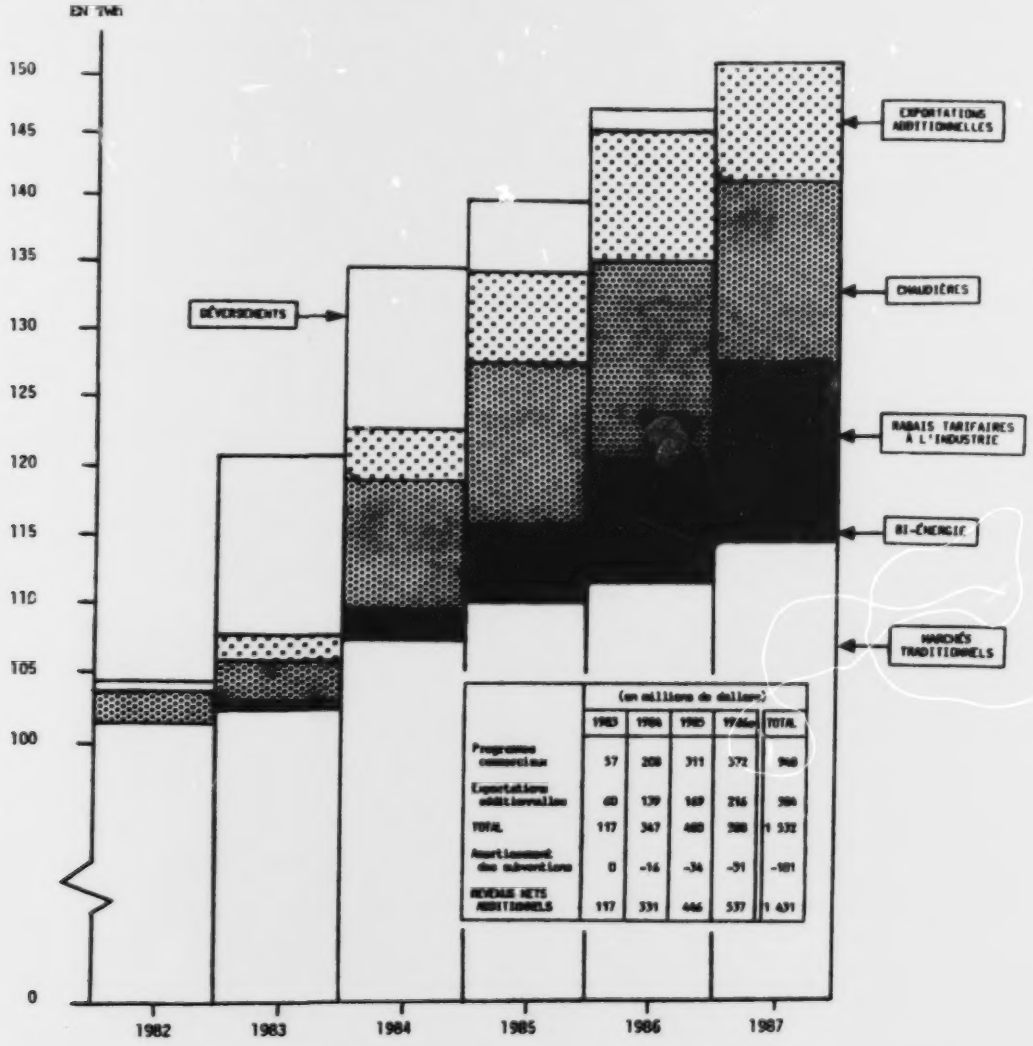
Graphique 3 - **Impact global de la stratégie à court terme pour enrayer le déséquilibre financier**
Variation (Δ) des revenus et dépenses par période de quatre ans



Actions sur les revenus

Les résultats des quatre dernières années et ceux prévus pour 1987 montrent à quel point les efforts de vente ont constitué un élément essentiel de la stratégie à court terme d'Hydro-Québec. Sur les marchés québécois, ces efforts se sont concrétisés par les programmes de chaudières industrielles, de chauffage bi-énergie, de rabais tarifaires et d'encouragement aux implantations industrielles ; sur les marchés d'exportation, par l'accroissement de la capacité et de l'utilisation des interconnexions. Ces ventes ont représenté, au cours des quatre dernières années, des revenus additionnels de 1 532 millions de dollars et contribué largement au retour d'une situation où des déversements importants pourront vraisemblablement être évités.

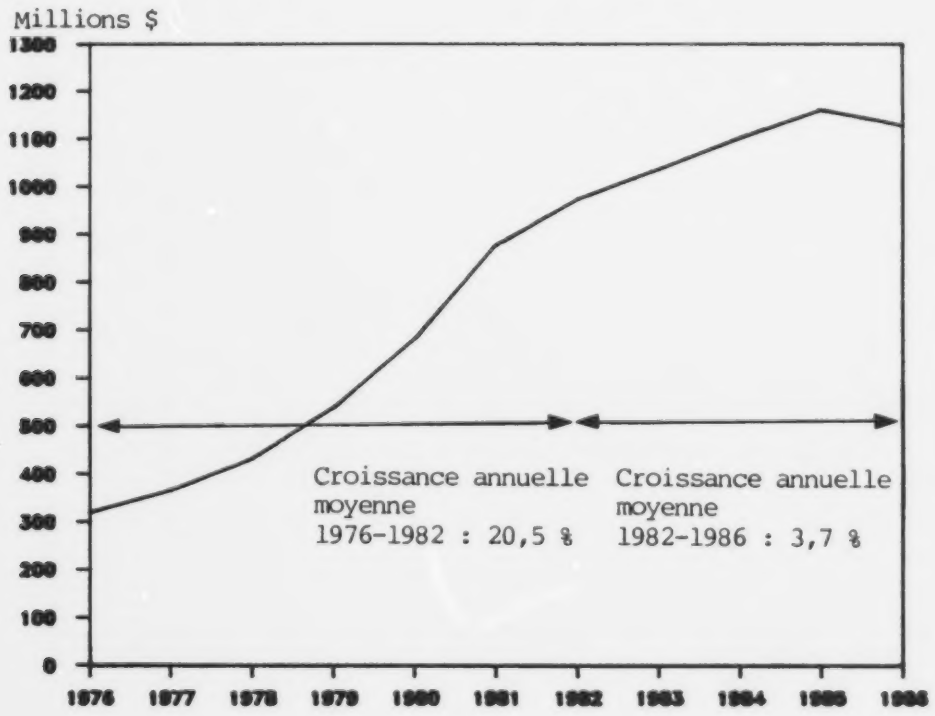
Graphique 4 - **Effet des efforts de vente**



Actions sur les dépenses

Les résultats des efforts de compression et de rationalisation des dépenses, constituées pour plus de la moitié par les frais d'exploitation, ne peuvent pas être évalués sur la seule base des économies importantes réalisées au cours des quatre dernières années. En effet, au-delà de cette contribution essentielle et immédiate à un meilleur équilibre financier de l'entreprise, ces résultats placent Hydro-Québec dans une situation où elle peut désormais, à partir d'un niveau de dépenses plus adéquat, planifier ses budgets davantage en fonction de la croissance de ses marchés et de ses activités. Pour apprécier l'importance de cette réalisation, il suffit de constater l'effet cumulatif, sur le niveau des frais d'exploitation, d'une croissance annuelle moyenne d'environ 4 % au cours des quatre dernières années en regard d'un taux historique de 20 %.

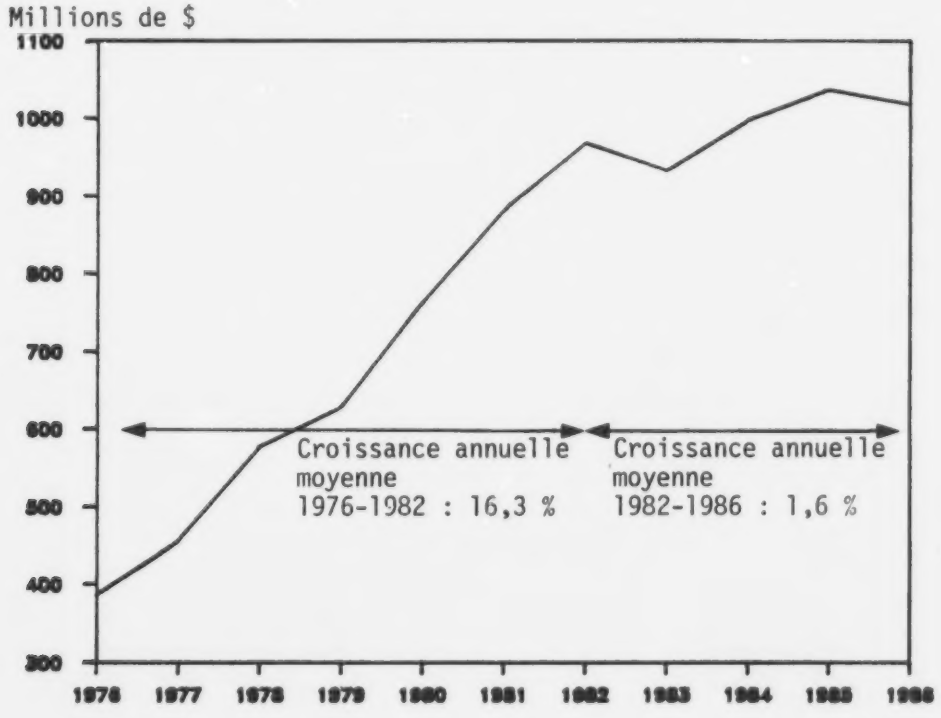
Graphique 5 - **Évolution des frais d'exploitation***



* Dépenses d'exploitation excluant l'achat d'électricité, l'amortissement des immobilisations et les impôts et taxes.

Pour l'essentiel, la compression des coûts s'est réalisée par une stabilisation de la masse salariale au cours des quatre dernières années : d'une part, réduction du total des heures travaillées attribuable à la diminution des effectifs et des heures supplémentaires ; d'autre part, réduction du taux de croissance de la rémunération moyenne. Hydro-Québec a réduit l'avance de la rémunération globale de son personnel par rapport à celle des employés des grandes entreprises oeuvrant au Québec à la suite des dernières conventions collectives conclues de gré à gré avec les divers syndicats représentant les employés. La stabilisation de la masse salariale, qui comprend les salaires imputés à l'exploitation et aux immobilisations, a non seulement largement contribué à réduire le taux d'accroissement des frais d'exploitation, mais également, dans une moindre mesure, à réduire les coûts de réalisation des projets d'investissement.

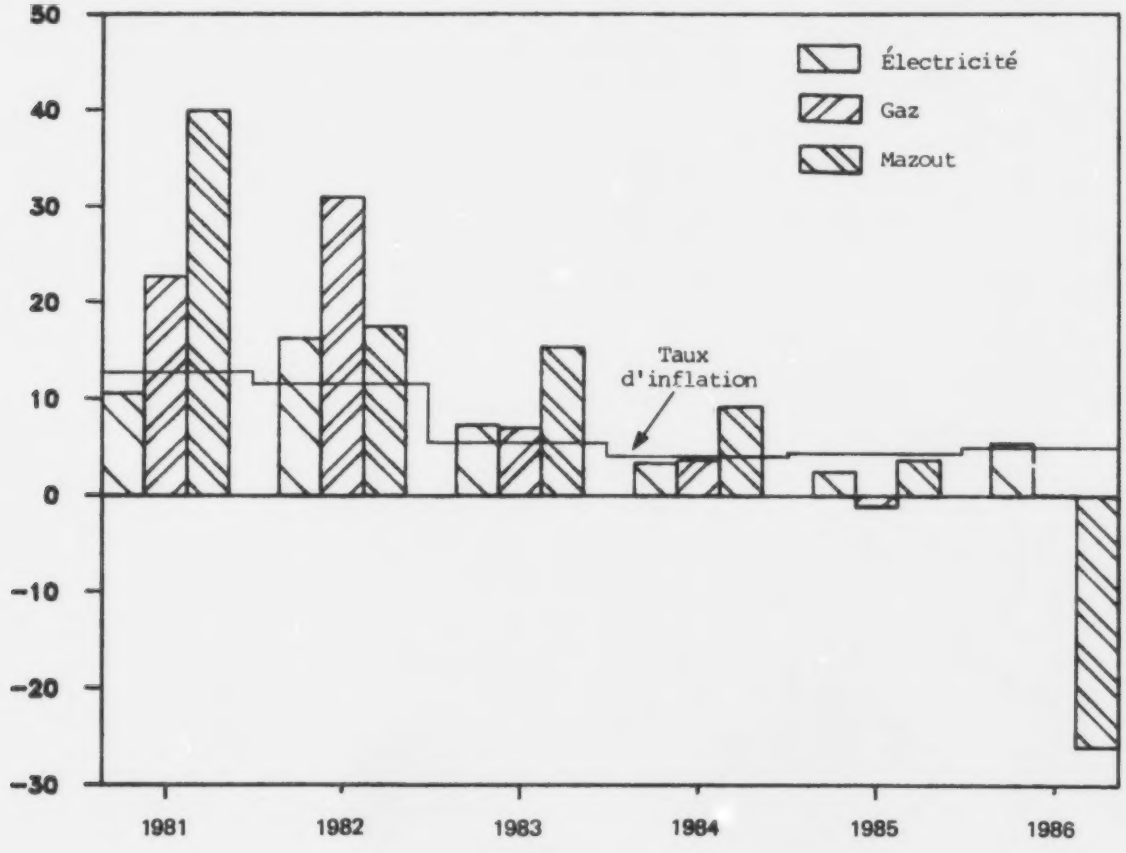
Graphique 6 - **Évolution de la masse salariale**



Limitation des hausses tarifaires

Au cours des quatre dernières années, Hydro-Québec a constamment limité ses hausses tarifaires moyennes : de 16,3 % en 1982 à 7,3 % l'année suivante, puis 3,4 %, 2,5 % et 5,4 % en 1986. Cette action tient compte d'une part de l'évolution des prix des autres formes d'énergie, les hausses moyennes du gaz naturel et du mazout passant respectivement de 23 % à 0 % et de 40 % à -26 % pour la période 1981-1986, et reflète d'autre part la volonté de l'entreprise de maintenir sa position concurrentielle et de soutenir ses efforts de vente pour écouler ses surplus. Ces objectifs ont été atteints, mais la chute du dollar et des prix du pétrole ont entraîné une baisse substantielle du bénéfice net et fait glisser le taux de capitalisation sous le taux recherché de 25 %.

Graphique 7 - **Hausses moyennes des prix de l'énergie (%)**

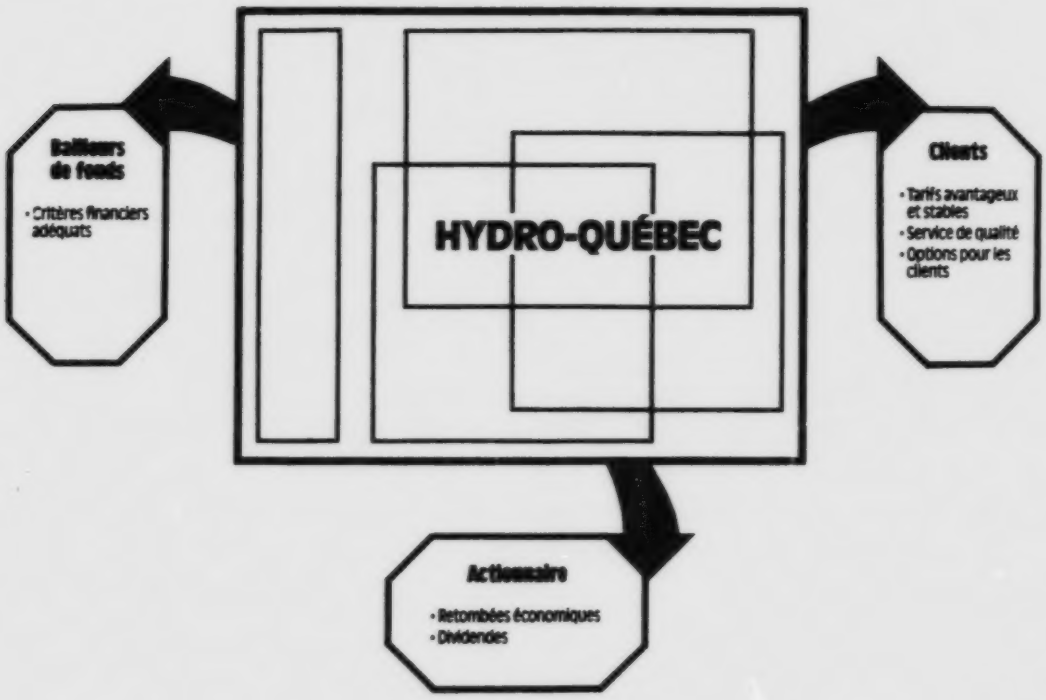


2.2 Les enjeux du développement à long terme

En parallèle avec les actions de redressement qui ont caractérisé la **stratégie à court terme** d'Hydro-Québec et qui se poursuivront jusqu'aux années 90, l'entreprise a commencé à mettre en place l'**orientation à long terme .** Les stratégies correspondantes devraient permettre de répondre de façon optimale aux grandes orientations données au développement des principales activités d'Hydro-Québec : expansion des marchés québécois et des exportations pour maximiser l'avantage de l'hydroélectricité, développement progressif des grands équipements et ultimement, diversification.

Ces orientations à long terme devraient permettre à l'électricité de demeurer l'atout majeur qu'elle a été pour le Québec depuis le début du vingtième siècle. C'est la responsabilité qui incombe à Hydro-Québec, avec la collaboration de son personnel et de ses fournisseurs et en tenant compte des intérêts des autres intervenants du milieu, de répondre aux attentes de ses trois principaux partenaires : de ses clients d'abord, de l'actionnaire gouvernemental qui est propriétaire au nom de la collectivité québécoise, et enfin des investisseurs qui prêtent à l'entreprise les capitaux importants dont elle a besoin.

Graphique 8 - **Attentes des principaux partenaires d'Hydro-Québec**



Les attentes des partenaires

En effet, comme entreprise de service public, Hydro-Québec est tenue d'offrir à sa **clientèle** des tarifs avantageux et stables ainsi qu'un service de qualité. Il lui faut aussi diversifier ses produits pour donner aux clients l'occasion de faire des choix et de diminuer éventuellement leur facture énergétique.

À l'égard de **l'actionnaire gouvernemental**, qui fixe la mission de l'entreprise, Hydro-Québec doit également répondre de ses actions. C'est en effet le gouvernement qui doit approuver sa tarification, en s'assurant que la fourniture d'électricité répond aux critères d'une saine gestion financière, et notamment de la dette dont il est le garant. Comme gouvernement, il doit aussi veiller à la disponibilité et à la qualité du service public ainsi qu'à ses retombées économiques majeures. Ces retombées sont issues principalement des dépenses d'investissements et d'exploitation reliées en amont à la production de l'électricité, et en aval aux avantages que tirent les usagers des programmes commerciaux et d'une tarification avantageuse. Enfin, Hydro-Québec est également appelée à contribuer à l'enrichissement collectif par un taux de rendement adéquat sur son avoir propre, ce critère lui permettant par ailleurs de bénéficier de prêts à des taux intéressants de la part de ses **bailleurs de fonds** .

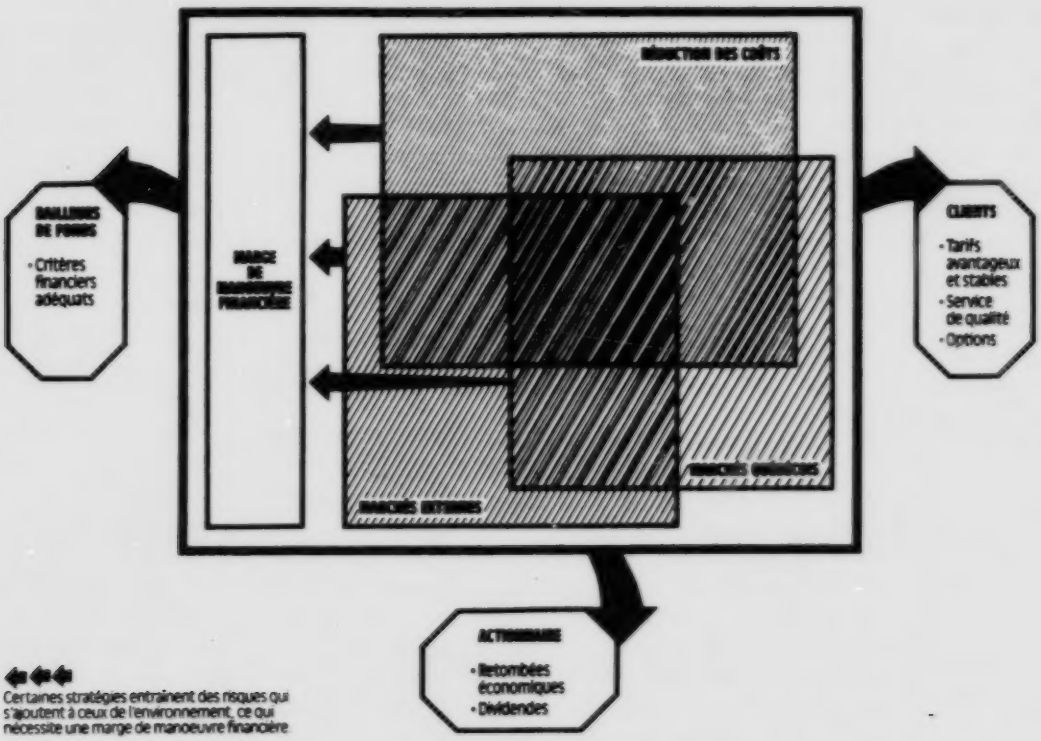
Les préoccupations majeures : développement des marchés et réduction des coûts

Ce sont les attentes de tous ces partenaires qui sont à l'origine des grandes préoccupations de l'entreprise lorsqu'elle planifie son développement à long terme. **Le développement des marchés québécois et externes** constitue deux préoccupations majeures de l'entreprise. Comme le Québec dispose d'abondantes ressources hydrauliques dont Hydro-Québec est en quelque sorte le fiduciaire, et comme la mise en valeur de cette richesse a un effet d'entraînement sur toute l'économie, les marchés de l'électricité ont tout avantage à être développés par diverses stratégies dans une perspective de stimulation de la croissance économique.

Comme toute autre entreprise, Hydro-Québec se doit d'être le plus efficace possible et **la réduction des coûts** constitue donc une préoccupation majeure. Aussi diverses stratégies de réduction de coûts permettront à long terme de continuer de pratiquer des tarifs avantageux pour la clientèle et d'augmenter la rentabilité de l'utilisation des installations, ce qui se traduira par un meilleur rendement et, le cas échéant, par des dividendes au Trésor public québécois.

Ce qui caractérise enfin les stratégies que préconise Hydro-Québec dans son plan de développement, c'est leur interrelation et le fait que certaines répondent en même temps à plusieurs des grandes préoccupations. La politique tarifaire, on le verra plus loin, est à cet égard cruciale car elle est au centre des grands enjeux actuels d'Hydro-Québec, dans la mesure où elle peut encourager les utilisations efficaces de l'électricité et où elle améliore la compétitivité sur les marchés externes.

Graphique 9 - **Principales préoccupations d'Hydro-Québec pour répondre aux attentes de ses partenaires**



Risques et marge de manoeuvre financière

Outre les attentes de ses principaux partenaires et les préoccupations majeures de réduction des coûts et d'expansion des marchés qui en découlent, Hydro-Québec a, comme enjeu de son développement à long terme, la gestion des risques. La situation de déséquilibre dans laquelle l'entreprise a été plongée depuis quelques années illustre très bien les risques auxquels elle est de plus en plus soumise. Ces risques proviennent d'une part de l'environnement externe, comme l'hydraulicité, les taux de change, l'activité économique, la demande et le prix des combustibles. Ils font l'objet de stratégies qui visent à en diminuer l'impact sur les revenus et les dépenses. Mais ils peuvent provenir d'autre part des propres stratégies d'Hydro-Québec mises en oeuvre pour diminuer ses coûts ou augmenter ses marchés.

Au total, Hydro-Québec se trouvera d'ici la fin du siècle, dans une situation où l'ensemble des risques auxquels elle sera confrontée sera plus grand que par le passé. Il devient donc essentiel qu'elle planifie la constitution d'une marge de manoeuvre financière. Cette marge de manoeuvre est nécessaire au maintien de tarifs stables, c'est-à-dire progressant à un rythme voisin de l'inflation, pour éviter que les clients subissent l'impact des chocs de l'entreprise.

Développer harmonieusement, avec tous ses partenaires, la production hydro-électrique au profit de la collectivité québécoise et être en mesure de parer aux principaux risques constituent actuellement pour Hydro-Québec les grands enjeux de son développement à long terme.

3. L'ENVIRONNEMENT EXTERNE

Même si elle dispose d'une certaine flexibilité, Hydro-Québec demeure dépendante de l'environnement, puisque les mouvements d'un certain nombre de variables externes influencent directement ses revenus et ses dépenses sans possibilité de réagir, du moins à court terme. Ainsi, l'évolution des prix des énergies concurrentes se répercute directement sur les revenus des ventes d'électricité aux systèmes bi-énergie et aux chaudières, de même que sur une portion des revenus d'exportation. Ces ventes représentaient environ 20 % des revenus totaux en 1986. Par ailleurs, les revenus des ventes d'électricité régulière au secteur industriel sont fortement soumis aux aléas de la croissance économique. Au total, ces variables de l'environnement économique et énergétique influencent à court terme plus de 40 % de l'ensemble des revenus de l'entreprise.

Les dépenses les plus sensibles à l'environnement externe sont évidemment les dépenses d'intérêt et la perte de change sur le capital emprunté en devises étrangères. Avec plus d'un milliard de dollars de paiements annuels d'intérêts en dollars américains et plus de 100 millions en d'autres monnaies, soit un peu moins de 30 % des dépenses de 1986, le taux de change du dollar canadien est une préoccupation constante de l'entreprise, d'autant plus qu'aux paiements des intérêts s'ajoutent des remboursements nets de dettes en devises étrangères. Ce risque de change demeure important même s'il est en partie compensé par les revenus en dollars américains des exportations d'électricité aux États-Unis. Par ailleurs, les mouvements des taux d'intérêt affectent directement les dépenses d'intérêt de la nouvelle dette et de la dette à taux flottants.

Enfin, l'inflation générale agit sur l'ensemble des revenus et dépenses variables de l'entreprise, et particulièrement sur les dépenses d'intérêt à taux fixes reliées à l'ancienne dette. En effet, en période d'accélération de l'inflation, ces dépenses d'intérêt fixes deviennent moins lourdes, et inversement lorsque l'inflation ralentit.

Comme Hydro-Québec est, on le voit, très sensible aux variations de l'environnement externe, il lui faut déterminer l'évolution probable de ces variables extérieures. Les prévisions économiques servent principalement à prévoir la demande d'électricité et à établir le cadre financier. À très court terme, les prévisions sont de nature conjoncturelle, tandis qu'à long terme, elles sont à caractère structurel, basées sur une projection des tendances lourdes des systèmes. Comme il est impossible de prévoir à long terme la date et la durée des variations économiques cycliques, la croissance économique à long terme est présentée en taux moyen de croissance. La prise en compte explicite des cycles économiques se fait plutôt au moyen de scénarios alternatifs qui incorporent des hypothèses précises de récession et de reprise.

En plus des contextes économique et énergétique, Hydro-Québec est soumise aux modifications institutionnelles. Plusieurs changements majeurs devraient marquer l'évolution des institutions économiques au cours des prochaines années et se répercuter sur les activités d'Hydro-Québec. Mentionnons principalement le contexte du commerce international, les réformes fiscales et le rôle de l'Office national de l'énergie.

À ces éléments s'est ajouté progressivement au cours des quinze dernières années un autre phénomène déterminant : les exigences relatives à la qualité de l'environnement naturel et humain. Sans doute, Hydro-Québec peut gérer adéquatement les effets environnementaux résultant de ses activités de construction ou d'exploitation. Mais de nouveaux impératifs et de nouvelles attentes du milieu en matière de protection et de mise en valeur du territoire modifient continuellement les règles du jeu auxquelles sont subordonnés les activités de l'entreprise et, en partie, son développement futur.

Ultimement, l'analyse et la prévision de l'environnement externe visent à délimiter d'abord la marge de manoeuvre dont dispose Hydro-Québec, à court terme, dans l'établissement et l'application de ses politiques de gestion et de développement. Elles visent aussi à trouver les moyens les plus efficaces, objectifs, stratégies et programmes, pour accroître sa flexibilité et diminuer sa vulnérabilité à long terme.

3.1 L'environnement économique

Depuis le début des années 80, les systèmes économiques ont subi des chocs importants, ce qui a amené une grande volatilité des facteurs externes touchant l'entreprise. Des modifications structurelles à l'échelle mondiale en sont responsables : les politiques monétaires anti-inflationnistes ont entraîné des hausses extrêmement importantes des taux d'intérêt qui, à leur tour, ont provoqué la récession de 1981-1982 ; de plus, ces politiques monétaires étant maintenant axées sur le contrôle des agrégats monétaires, les taux d'intérêt sont devenus généralement très volatils ; enfin, les grandes variations du cours des monnaies et l'agitation quasi-permanente des marchés énergétiques depuis une quinzaine d'années requièrent des ajustements continuels chez les agents économiques. Cette volatilité s'est encore manifestée en 1986 avec la chute spectaculaire du prix du pétrole.

3.1.1 Contexte nord-américain

Outre l'impact du prix du pétrole, Hydro-Québec a subi en 1986 celui d'une baisse du taux de change du dollar canadien par rapport aux monnaies européennes et japonaise. La dépréciation abrupte du dollar américain par rapport à ces monnaies en 1986 a entraîné le dollar canadien, qui a perdu environ 20 % par rapport au mark et au yen.

Note plus positive, les taux d'intérêt américains ont diminué plus que prévu en 1986 à la suite de la baisse sans précédent des prix du pétrole, du fléchissement subséquent de l'inflation, de la politique fiscale visant à réduire le déficit gouvernemental et enfin de la modeste performance de l'économie. La baisse a été moins marquée au Canada en raison de l'écart accru entre les taux d'inflation du Canada et des États-Unis à cause de l'imposition de taxes indirectes canadiennes. De plus, la faiblesse continue du dollar canadien a creusé l'écart entre les taux d'intérêt des deux pays.

Dans les prochaines années, nous retenons comme scénario probable une croissance modérée aux États-Unis, en raison des mesures de réduction du déficit gouvernemental et des impacts de la réforme fiscale. Bien que favorable aux consommateurs, cette réforme devrait ralentir les investissements. Selon toute probabilité, le Canada sera entraîné dans le sillage américain. En effet, les exportations devraient s'accroître faiblement vu la croissance modeste du partenaire commercial. En outre, les investissements ne devraient pas être un moteur du fait de l'état déprimé du secteur énergétique.

Par ailleurs, le scénario retenu comporte le risque que les économies nord-américaines connaissent quelques ratés dans les prochaines années. Notamment, si la réforme fiscale américaine occasionnait une chute importante des investissements des entreprises et si la réduction du déficit commercial ne se matérialisait pas, l'économie américaine pourrait se retrouver en récession dès 1987. Le Canada pourrait ainsi subir un fort ralentissement de croissance. À ces risques à la baisse s'ajoutent ceux associés à la nature de la prochaine réforme fiscale canadienne et à la menace persistante de mesures protectionnistes de la part des États-Unis.

Le redressement probable, mais faible, du prix de certaines matières premières, ainsi que la dépréciation des monnaies nord-américaines par rapport aux autres monnaies entraîneront une légère hausse du taux d'inflation générale. Toutefois, des contrats salariaux encore modérés et une croissance économique modeste devraient freiner la croissance de l'inflation. Les taux d'intérêt devraient donc augmenter légèrement, et l'écart entre les taux canadiens et américains s'amenuiser en raison du rapprochement des taux d'inflation respectifs. Le dollar canadien devrait se stabiliser par rapport à la devise américaine, mais il demeurera sous pression dans les prochaines années puisque les éléments d'incertitude, tels un solde commercial en difficulté et des termes d'échange défavorables, risquent de ne s'améliorer que lentement. Par ailleurs, la monnaie canadienne continuera à se déprécier par rapport aux monnaies européennes et japonaise dans la foulée du dollar américain. Cette dépréciation pourrait s'accentuer advenant un fort ralentissement aux États-Unis. En contrepartie, dans un tel scénario, les taux d'intérêt, principalement ceux à court terme, pourraient être inférieurs à ce qui est anticipé dans le scénario probable.

Le long terme

À plus long terme, l'économie nord-américaine devrait maintenir un rythme de croissance modéré. En effet, la restructuration des secteurs industriels, encouragée par la déréglementation et une politique monétaire plus prudente, place l'économie sur de meilleures assises de croissance que celles de la fin des années 70. Toutefois, deux contraintes continueront de freiner l'activité économique. D'une part, le poids de la fiscalité devrait croître encore à cause des efforts de réduction des déficits gouvernementaux. D'autre part, les taux d'intérêt réels demeureront supérieurs à ceux du passé en raison d'un niveau d'épargne insuffisant aux États-Unis et de primes de risque plus grandes demandées par les investisseurs pour se prémunir contre les aléas des politiques monétaires et une reprise possible de l'inflation. Celle-ci demeure en effet incertaine à long terme, car des pressions sur les prix pourraient survenir une fois résorbés les déséquilibres actuels du marché des matières premières.

Enfin, à long terme, le dollar canadien devrait se raffermir par rapport à la devise américaine, notamment avec la remontée des prix des matières premières. Mais il restera vulnérable pour plusieurs raisons : contrôle du déficit du gouvernement, différence des taux d'inflation entre les deux pays, mesures protectionnistes et poursuite éventuelle de la dépréciation du dollar américain par rapport aux monnaies européennes et japonaise.

3.1.2 L'économie québécoise

Encore en 1986, l'activité économique québécoise s'est poursuivie à un rythme relativement rapide, légèrement plus élevé que celui prévu dans le dernier plan. De plus, contre toute attente, le marché immobilier a connu une performance très satisfaisante avec plus de 50 000 mises en chantier, niveau le plus élevé atteint depuis le milieu des années 70. Depuis deux ans, le marché résidentiel connaît une activité très élevée, qui a entraîné une bonne croissance des ventes d'Hydro-Québec au secteur domestique. Cependant, le Québec devrait ressentir, tout comme ses partenaires commerciaux, un certain essoufflement se traduisant par une croissance économique de 2,8 % en moyenne d'ici 1989. Toutefois, l'accroissement important de la capacité de production de l'industrie des métaux primaires en 1986 et de l'industrie des pâtes et papiers en 1987 provoquera une activité supérieure dans ces secteurs. Par ailleurs, la possibilité d'une récession aux États-Unis pourrait toucher assez durement le Québec. Ce risque a été incorporé dans un scénario faible où des baisses de production ont été retenues en 1987 pour les industries québécoises exportatrices.

Le long terme

Après 1989, l'évaluation du potentiel réalisable de l'économie du Québec conduit à retenir une croissance de 2,7 % par année jusqu'à 2006. Ce scénario implique plusieurs hypothèses dont les plus importantes se résument ainsi : net ralentissement des pressions démographiques chez la population de 15 ans et plus, particulièrement après 2001 ; accroissement de la compétitivité du Québec par une croissance soutenue de la productivité, pour maintenir une ouverture commerciale importante. Toutefois, les incertitudes liées à l'évolution future de ces éléments et à l'environnement mondial fournissent une fourchette plausible de croissance à long terme pour l'économie du Québec allant de 1,9 % à 3,2 %.

En raison de la faible croissance démographique, le développement économique reposera principalement sur les secteurs tournés vers l'extérieur. De plus, l'analyse des tendances lourdes de l'économie québécoise indique que la croissance de la demande d'électricité devrait être de plus en plus tributaire de quelques industries, compte tenu de la saturation graduelle du marché résidentiel et, dans une moindre mesure, du secteur tertiaire. Il est donc intéressant de s'attarder sur l'évolution prévue des industries les plus importantes.

Les usines de pâtes et papiers sont globalement les plus gros clients industriels d'Hydro-Québec, accaparant plus de 30 % des ventes d'électricité régulière au secteur industriel en 1986. Les ventes d'électricité y dépendront de la croissance de la production mais aussi de la pénétration des nouvelles technologies fortes consommatrices d'électricité.

À long terme, le volume de production, évalué en tonnes, des usines de pâtes et papiers du Québec s'accroîtrait de 1,3 % par année, ce qui correspond à la prévision de l'an passé. Les usines québécoises resteront relativement bien classées pour la compétitivité et les marchés, mais deux facteurs limiteront leur potentiel : la situation incertaine des réserves québécoises de résineux, principale source de fibre ligneuse, et la croissance à long terme de la consommation américaine de papiers à un taux annuel modéré de 2 %.

La fonte et l'affinage des métaux, dont l'aluminium, représentaient plus de 17 % des ventes d'électricité régulière d'Hydro-Québec au secteur industriel en 1986. D'ici vingt ans, la capacité québécoise de production d'aluminium primaire devrait augmenter d'environ 75 %. Cette prévision a été révisée à la baisse par rapport à l'an dernier, eu égard à des perspectives de consommation d'aluminium primaire plus faibles.

En effet, à cause de la concurrence beaucoup plus vive des autres métaux et surtout des plastiques, les analystes prévoient pour la consommation d'aluminium primaire une croissance mondiale d'environ 1 % par année d'ici la fin du siècle, soit la moitié de ce qui était projeté encore récemment. Toutefois, en raison de la surcapacité mondiale actuelle, la plupart des alumineries les plus inefficaces devraient fermer d'ici le début de la prochaine décennie, et les installations de production primaire être relocalisées là où le prix et la disponibilité de l'énergie sont un atout important. Dans ce contexte, le Québec pourrait subvenir à plus de 10 % des besoins mondiaux d'aluminium primaire, situation des années 60. En outre, une usine de magnésium, un des métaux en concurrence avec l'aluminium, a été intégrée dans le scénario de référence avec une mise en service en 1989.

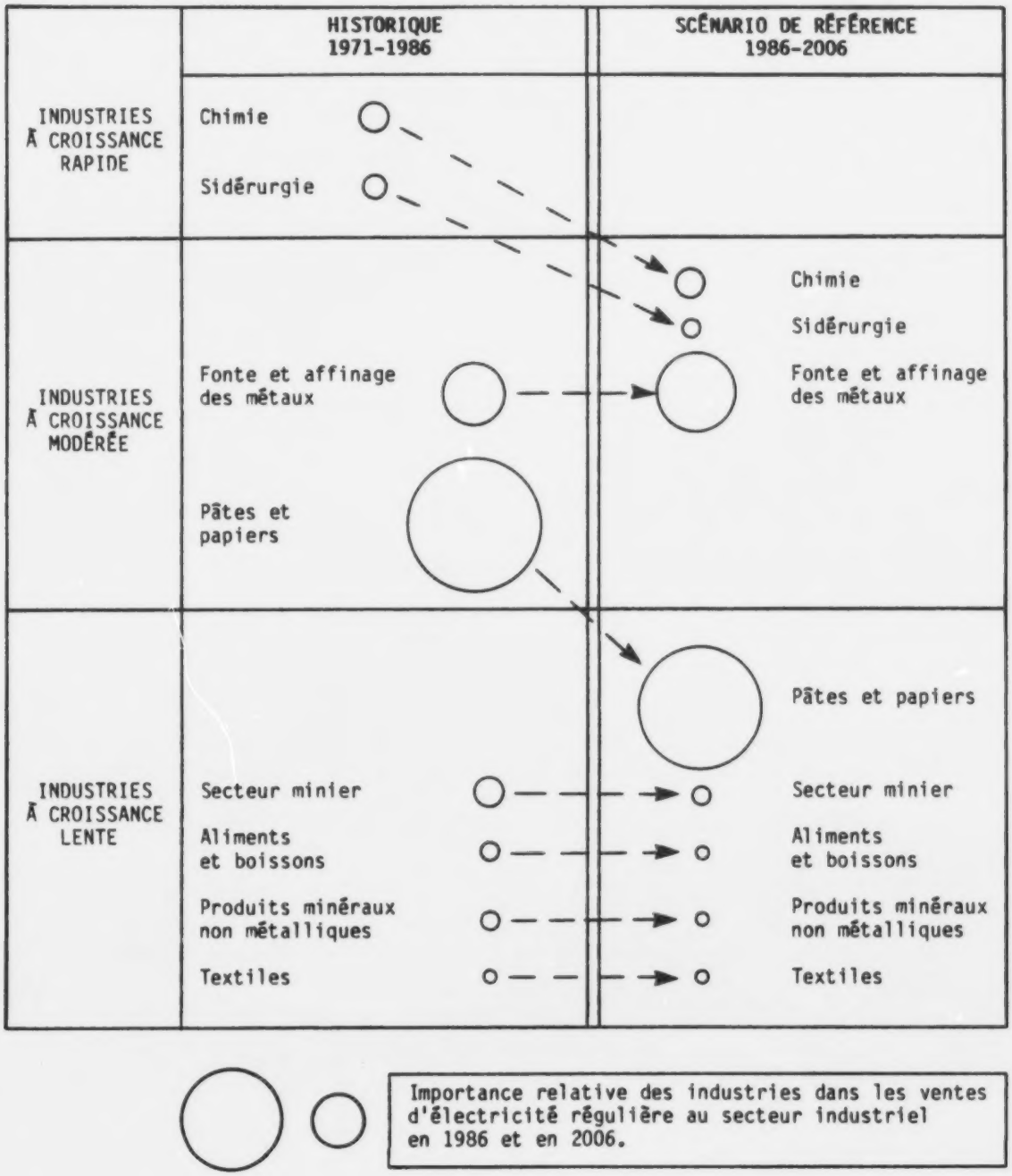
Tableau 1 - **Principaux paramètres économiques** (en %)

	Historique	Estimation	Prévision		
	1985	1986	1987	1988	1989
Produit intérieur réel québécois	4,3	3,3	2,8	2,8	2,8
Indice des prix à la consommation - Canada	4,0	4,1	4,4	4,7	5,2
Taux d'intérêt des obligations de 10 ans et plus					
- Du gouvernement canadien	11,1	9,3	9,5	10,2	10,0
- Du gouvernement américain	10,8	7,8	7,9	8,5	9,2
Taux de change du dollar canadien en dollar des États-Unis (à la fin de l'année)	0,715	0,724	0,715	0,715	0,722

Tableau 2 - **Comparaison des prévisions économiques pour 1987**

	Produit intérieur réel québécois	Indice des prix à la consommation - Canada	Taux d'inrérêt des obligations de 10 ans et plus du gouvernement canadien	Taux d'intérêt des obligations de 10 ans et plus du gouvernement américain	Taux de change du dollar canadien en dollar américain en fin d'année
Moyenne des principaux prévisionnistes	2,8	4,2	9,2	7,7	0,709
- Quartile supérieur	3,0	5,2	10,3	8,7	0,734
- Quartile inférieur	2,3	2,8	8,6	6,6	0,686
Hydro-Québec	2,8	4,4	9,5	7,9	0,715

Graphique 10 - **Répartition des industries fortes et moyennes consommatrices d'électricité selon leur niveau de croissance économique**



3.2 L'environnement énergétique

La situation des fournisseurs d'énergie, comme Hydro-Québec, a été profondément marquée par le déséquilibre entre l'offre et la demande du début de la décennie résultant en un effondrement des prix des combustibles en 1986. Le volume des surplus a créé un marché favorable aux acheteurs, tout en intensifiant la concurrence entre fournisseurs. Au niveau international, la perte de contrôle des pays membres de l'OPEP sur les prix apparaît, à plusieurs, irréversible pour plusieurs années. Au Canada, la déréglementation des prix du pétrole en 1985 et celle du gaz naturel le 1er novembre 1986 ont conduit l'industrie pétrolière canadienne dans une situation financière difficile étant donné le contexte dépressif des prix.

L'abondance des sources d'énergie avive la concurrence entre les différentes filières énergétiques. C'est la situation à laquelle Hydro-Québec doit faire face, tant sur ses marchés internes que sur ses marchés externes.

3.2.1 Concurrence pétrolière

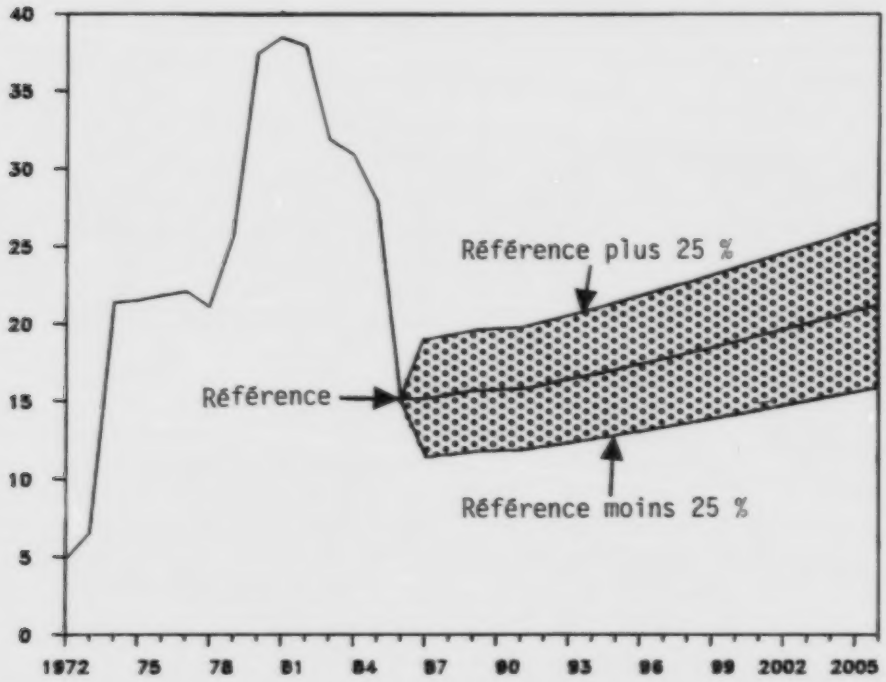
La flexibilité des modes de transport et de distribution des produits pétroliers explique que le prix du pétrole domine le commerce de l'énergie dans toutes les régions du monde. La concurrence pétrolière se joue en fait sur la gamme des produits issus du raffinage du pétrole brut. Le mode de production des produits pétroliers a comme conséquence d'affaiblir la relation entre les coûts du raffinage et les prix des produits pris isolément. Ces prix gravitent autour de celui du pétrole brut mais ils sont liés aux conditions d'offre et de demande applicables à chacun des produits. Par exemple, le prix du mazout lourd est très variable et se situe normalement à 15-20 % au-dessous du prix du pétrole brut ; par conséquent les profits des raffineurs doivent provenir principalement de la vente de mazout léger, d'essence à moteur et d'autres produits pétroliers raffinés.

3.2.2 Le pétrole brut et les produits pétroliers

La perte de pouvoir de l'OPEP sur le marché international, suivie de l'adoption par l'Arabie Saoudite d'une politique visant à maintenir une part de marché qui lui assure des revenus suffisants, et la déréglementation des prix des combustibles au Canada en 1985, entraînent une grande incertitude quant à l'évolution des prix sur les marchés desservis par Hydro-Québec. Il semble acquis cependant qu'un nouvel environnement énergétique, caractérisé par des prix d'au moins 30 % inférieurs à ceux d'il y a à peine 2 ou 3 ans, soit la règle pour plusieurs années.

Dans son Plan de développement 1986-1988, horizon 1995, Hydro-Québec avait retenu comme prix de référence du pétrole brut léger un scénario d'effondrement à environ 20 $US le baril pour les premières années, avec la possibilité d'un effondrement plus prononcé. Dans le présent plan, le scénario de référence retenu prévoit une lente remontée du prix du pétrole brut léger de 16 $US le baril en 1987 à 20 $US en 1991 à la faveur d'une reprise de la demande. Par la suite, les risques d'un nouveau contrôle de l'OPEP sur les prix étant croissants, on prévoit une hausse réelle de 2 % par an pour la prochaine décennie.

Graphique 11 - **Scénarios d'évolution du prix du baril de pétrole brut léger (WTI*)** ($US constants de 1985)



* WTI : West Texas Intermediate.

3.2.3 Concurrence du gaz naturel

Les prix pétroliers et les surplus de gaz naturel en Amérique du Nord créent un climat déprimé sur les prix du gaz. L'entente du 1er novembre 1985 sur les prix du gaz naturel a donné lieu à des contrats spéciaux de commercialisation en 1986 au bénéfice de quelques grands usagers. Depuis la déréglementation complète des prix du gaz naturel canadien à partir du 1er novembre 1986, les escomptes se multiplient et s'adressent à un marché plus large, particulièrement aux secteurs industriel et commercial. Toutefois, l'effet sur le secteur résidentiel devrait demeurer faible et ne compensera pas la taxe de vente sur les combustibles de chauffage, appliquée depuis mai 1986.

Le niveau du prix du gaz naturel à l'exportation constitue une variable critique pour déterminer la baisse éventuelle au Canada. Les producteurs seront réticents à réduire les prix dans un marché s'ils ont des opportunités plus intéressantes dans l'autre. Sur cette base, les baisses de prix dans l'Est canadien proviendront essentiellement des alternatives dans l'Ouest canadien où les prix ont baissé de façon significative en 1986, ce qui favorise les grands usagers.

En ce qui concerne la prévision du prix du gaz naturel, la faiblesse des marchés énergétiques et la lutte entre producteurs par suite de la déréglementation ont un effet dépressif sur les prix. Cet effet est difficile à quantifier, et il varie selon les marchés et selon la concurrence. Par rapport au prix de 4,06 $/Mpc (milliers de pieds cubes) pratiqué avant le 1er novembre 1986, des escomptes de l'ordre de 0,20 $/Mpc sont prévus pour le secteur résidentiel, de 0,60 $/Mpc pour le secteur commercial, et de 0,60 à 1,30 $/Mpc pour le secteur industriel selon les volumes de consommation. Ces escomptes seront disponibles à des dates différentes selon la nature des ententes et la mise en vigueur des révisions tarifaires des distributeurs gaziers.

À long terme, les prix dans l'Ouest devront être alignés sur celui du mazout lourd et rattraper le terrain perdu en raison des luttes entre producteurs de gaz. En effet, les prix actuels du gaz naturel dans l'Ouest ne justifient plus l'exploration et l'exploitation de gisements gaziers, ce qui occasionnera un rattrapage par rapport au prix du pétrole. Toutefois, dans l'Est canadien les prix du gaz naturel sont beaucoup moins concurrentiels à court terme avec le mazout lourd en raison des coûts élevés de transport entre l'Alberta et le Québec, et entre le Texas et la Nouvelle-Angleterre.

3.2.4 Concurrence du charbon

Les ventes d'Hydro-Québec sur les marchés externes seront affectées par l'évolution des prix du charbon. À long terme, le charbon se présente comme un combustible de rechange au pétrole. Toutefois, dans la conjoncture actuelle, une part du marché du charbon a été accaparée par le pétrole, phénomène qui pourrait avoir à court terme un effet stabilisateur sur les prix du pétrole.

Un des événements majeurs des dernières années explique le rôle grandissant du charbon : c'est l'essor du commerce mondial du charbon depuis 1982-1983 issu de la hausse des prix pétroliers de 1979-1980. Durant cette période, l'Australie a supplanté les États-Unis comme premier exportateur de charbon, s'accaparant principalement le marché du Japon. La perte de terrain des États-Unis est due à la demande interne, à la force du dollar américain sur les marchés de change et aux difficultés des ports américains à accueillir les gros cargos utilisés dans ce commerce. Les États-Unis sont devenus le second exportateur de charbon, desservant principalement l'Europe, en concurrence avec l'Afrique du Sud et la Pologne. La Colombie pourrait devenir un exportateur de taille dans les années à venir.

3.2.5 Les marchés d'électricité au Québec par rapport à la concurrence

La baisse des prix du pétrole a affaibli la position concurrentielle de l'électricité sur les marchés du chauffage résidentiel. Quant au gaz, à part les systèmes à haute efficacité, il est en général plus cher que l'électricité, la taxe de vente sur le gaz ayant contribué à maintenir l'avantage de l'électricité.

Pour les moyens et gros consommateurs des secteurs commercial et institutionnel, l'électricité excédentaire et les systèmes bi-énergie offrent des économies substantielles. Néanmoins, plusieurs optent pour le tout-électrique généralement plus dispendieux à l'usage, mais permettant de bénéficier pleinement des avantages de l'électricité et d'économiser sur les coûts de construction.

Dans le secteur industriel, les comparaisons sont difficiles car plusieurs facteurs autres que le prix influencent les choix énergétiques. Par exemple, l'électricité régulière est en forte demande par suite d'une automatisation plus poussée de l'industrie québécoise, même si son prix est plus élevé que le gaz naturel. L'explication de ce phénomène se trouve notamment dans les gains d'espace et de productivité associés à l'électricité.

À cet égard, Hydro-Québec a créé en 1985 un programme de promotion et d'implantation des électrotechnologies dans le secteur industriel. Grâce aux gains d'efficacité et de productivité obtenus d'électrotechnologies performantes, les tarifs de l'électricité régulière deviennent concurrentiels vis-à-vis des combustibles. Ce programme permettra d'effectuer une transition d'une période de surplus vendus à des prix très bas à une période d'adhésions des clients à l'électricité régulière en raison de ses avantages globaux.

D'ici la fin de 1988, les surplus d'électricité continueront d'être écoulés de façon concurrentielle avec les hydrocarbures les moins chers, mazout lourd et fournitures de gaz non garanties. La disponibilité de ces surplus à la fin des contrats dépendra de l'hydraulicité et des écarts entre les ventes réalisées et prévues.

Tableau 3 - **Positions concurrentielles au secteur résidentiel**
(Prix au début de 1987)

Type de système	Prix de l'électricité = 100			
	Mazout*	Gaz*	Cas Type**	
			Mazout	Gaz
Ancien	97 à 125	100 à 133	115	118
Nouveau	89 à 113	95 à 128	101	113
Haute efficacité	83 à 107	80 à 113	96	98

* Consommation équivalente à 26 000 kWh et 10 000 kWh respectivement pour les bornes inférieures et supérieures. Efficacités de référence variant, selon le type de système, de 60 % à 75 % pour le mazout et de 67,5 % à 90 % pour le gaz naturel ; électricité 100 %. Tient compte des frais d'entretien, des frais d'assurances et de la taxe de vente ; ne tient pas compte des coûts d'achat et d'installation du système de chauffage.

** Consommation moyenne de chauffage d'une maison individuelle au Québec, soit 14 000 kWh par an ou son équivalent énergétique.

3.3 Le cadre institutionnel

Les dernières années ont été marquées par un courant de réforme des structures institutionnelles qui régissent l'activité économique. L'évolution d'Hydro-Québec sera conditionnée dans une large mesure par cette adaptation des institutions aux priorités et aux besoins nouveaux de la population.

3.3.1 Libéralisation des échanges

Des changements importants à l'environnement commercial d'Hydro-Québec pourraient découler des négociations actuelles sur la libéralisation du commerce entre le Canada et les États-Unis. Actuellement, aucun tarif douanier n'entrave le commerce de l'électricité.

Compte tenu de leur déficit commercial très élevé, les Américains désirent des échanges commerciaux équilibrés avec leurs principaux partenaires. À cet égard, les récents développements de la législation américaine sur le commerce international ont consacré les normes américaines comme base de référence dans l'examen de la légitimité des politiques commerciales étrangères. Ainsi, une entreprise exportatrice qui accepterait un rendement sur l'avoir propre insuffisant ou qui profiterait d'une législation environnementale plus permissive qu'aux États-Unis pourrait être assimilée à une entreprise subventionnée.

Ces discussions ne devraient pas compromettre les orientations fondamentales du présent plan de développement, dans la mesure où elles se conforment dans l'ensemble aux normes des entreprises d'électricité américaines. Ainsi, au niveau des marchés internes et externes, les principaux objectifs d'Hydro-Québec sont de récupérer les coûts de production et d'obtenir un rendement sur l'avoir propre adéquat, selon le risque inhérent au développement de chacun de ces marchés. De plus, la production hydroélectrique respecte des normes environnementales très rigoureuses impliquant d'importants investissements de la part d'Hydro-Québec. Bien que l'entreprise ne soit pas assujettie à la Loi sur l'impôt des sociétés, elle supporte d'autres taxes dont sont exemptées les entreprises américaines. La légitimité des programmes commerciaux d'Hydro-Québec nous apparaît également indéniable. Ces programmes répondent à des critères de rentabilité ou se justifient, comme les électrotechnologies, par la nécessité de développer les marchés à long terme.

3.3.2 Déréglementation des exportations d'électricité

D'autres changements sont également à prévoir quant aux modes d'intervention des gouvernements. Dans plusieurs secteurs, la nécessité d'un assouplissement de la réglementation a été reconnue. Cette nouvelle orientation pourrait à très court terme affecter l'Office national de l'énergie, organisme qui délivre les licences et les certificats autorisant Hydro-Québec à exporter de l'électricité aux États-Unis. La réglementation fédérale des exportations a fait en 1986 l'objet d'une enquête destinée à permettre d'établir de nouveaux critères de décision plus souples et plus conformes aux nouvelles réalités.

3.3.3 Environnement juridique

Concernant le litige sur le contrat d'achat de l'énergie des chutes Churchill, la Cour suprême du Canada a autorisé l'appel de Terre-Neuve concernant son droit de rappel sur 800 MW de la puissance de Churchill Falls.

3.4 L'environnement naturel et humain

Hydro-Québec est l'entreprise nord-américaine qui utilise les plus grandes ressources hydrauliques pour la production d'électricité. L'accent mis sur les ressources hydrauliques est bien sûr fondé sur des critères économiques généraux mais aussi sur la géographie du territoire québécois. Ce mode de production présente par ailleurs certains avantages non négligeables du point de vue de l'environnement naturel et humain.

Toutefois, la production hydroélectrique nécessite l'utilisation de grandes superficies pour la création de réservoirs (11 500 km^2 dans le cas du complexe La Grande dont 4 350 km^2 pour le seul réservoir Caniapiscau) ainsi que le détournement de plusieurs rivières. Ces données illustrent la place qu'occupe l'entreprise dans certaines régions du Québec, de même que sa responsabilité et son rôle à l'égard de la mise en valeur des ressources du territoire. D'autre part, l'éloignement des centrales par rapport aux points de consommation nécessite l'implantation de lignes de transport sur de longues distances. Actuellement, environ 65 % de la puissance disponible d'Hydro-Québec provient de centrales situées à plus de 500 km des principaux centres de consommation.

Le réseau de transport dans son ensemble est composé de près de 10 000 km de lignes à 735 kV et de 18 000 km de lignes à 315 kV ou moins. Il traverse des milieux très diversifiés et près des deux tiers de sa longueur se situent en région habitée. Aux problèmes de développement des ressources en milieu nordique viennent donc s'ajouter des questions d'intégration aux développements existants et projetés dans le Québec méridional.

La gestion des ressources naturelles représente un élément clé du développement de l'entreprise. Hydro-Québec, comme agent de développement du Québec, doit donc intégrer ses interventions aux exercices de planification des pouvoirs publics en ce qui a trait à l'aménagement du territoire et à l'exploitation des ressources.

Or, ces ressources sont de plus en plus limitées et l'espace disponible de plus en plus restreint, particulièrement dans la plaine du Saint-Laurent. En outre, elles sont aujourd'hui convoitées par différents intervenants dont les objectifs de développement impliquent souvent des vocations concurrentes à celle de la production et du transport de l'énergie. Enfin, ces ressources font de plus en plus l'objet d'encadrements législatifs et réglementaires en vue d'assurer une administration représentative des intérêts généraux de la collectivité, voire leur protection pure et simple dans certains cas.

Tous ces facteurs tendent à augmenter progressivement la valeur socio-économique accordée tant aux ressources qu'au territoire et requièrent, par conséquent, de nouvelles solutions pour en assurer une utilisation plus rationnelle. D'une part, l'expérience accumulée par l'entreprise en matière de planification et d'environnement de même que l'envergure et le nombre d'équipements projetés requièrent une vision globale de l'utilisation des ressources nécessaires à son programme d'équipement pour ajuster ses activités aux contextes actuels et à venir. D'autre part, comme partenaire du développement du territoire, l'entreprise reconnaît l'importance de la collaboration de tous les utilisateurs.

4. LA DEMANDE DE RÉFÉRENCE D'ÉLECTRICITÉ

On entend ici par demande de référence d'électricité une prévision de la demande basée sur le contexte économique et énergétique entrevu, sur les programmes commerciaux déjà engagés par Hydro-Québec et sur une hypothèse de croissance générale des tarifs selon l'inflation. Les stratégies de développement des marchés québécois et externes, qui font l'objet des deux prochains chapitres, devraient modifier cette prévision de référence et la transformer en demande cible utilisée pour la planification, dont il sera question au chapitre 7. La demande de référence comprend les ventes d'électricité régulière et excédentaire[1] au Québec, ainsi que les ventes d'électricité régulière à l'exportation faisant l'objet de contrats déjà signés.

4.1 Les ventes d'électricité au Québec[2]

Les ventes d'électricité au Québec recouvrent les ventes d'électricité régulière et les ventes d'électricité excédentaire répondant principalement aux besoins de vapeur du secteur industriel.

4.1.1 Ventes d'électricité régulière au Québec

De 1983 à 1986, les ventes d'électricité régulière au Québec ont augmenté deprès de 7 % par année. Cette reprise est largement imputable au volume des conversions à l'électricité des maisons chauffées au mazout, à l'augmentation appréciable de la part du marché de l'électricité dans les immeubles commerciaux et institutionnels, et à la reprise d'une activité industrielle soutenue dans presque tous les secteurs après la récession de 1982. Les programmes commerciaux de l'entreprise ont pleinement contribué à cette reprise de la demande. Le programme bi-énergie, par exemple, a provoqué à lui seul près de la moitié des conversions au secteur résidentiel.

---

1 En vertu des programmes de vente mis en oeuvre afin d'écouler les surplus, la majeure partie de ces ventes est faite sous forme garantie.

2 Les hypothèses détaillées relatives à la prévision de la demande sont présentées dans un document complémentaire intitulé **La demande d'électricité au Québec, horizon 2006.**

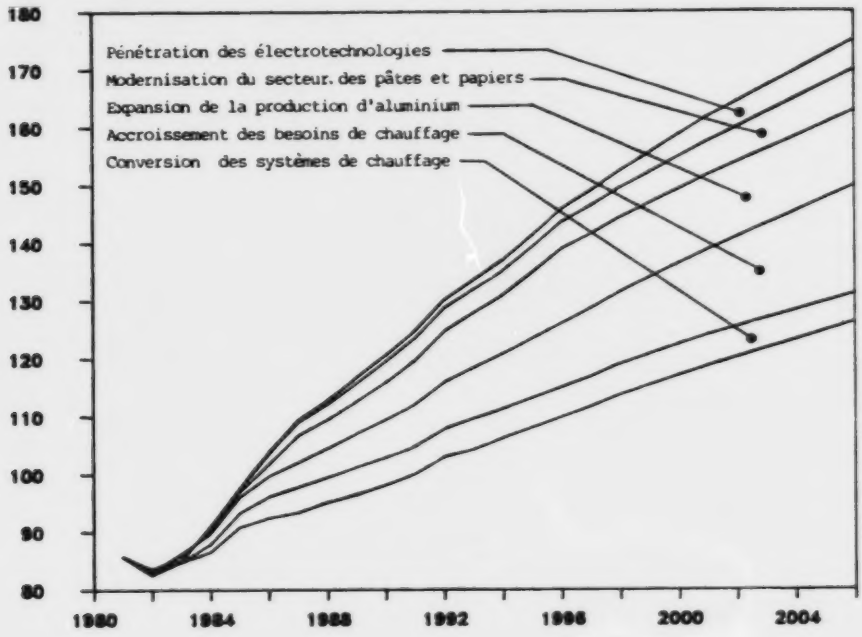
Tableau 4 - **Scénario de référence**
Prévision des ventes d'électricité régulière
d'Hydro-Québec au Québec (en TWh)

Secteurs	Historique						Prévision								1986-2006
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1996	2001	2006	%
- Domestique et agricole	31,5	32,1	32,5	36,0	38,4	40,5	41,2	42,1	42,8	45,0	46,1	51,6	55,7	58,6	1,9
- Général	19,2	19,2	19,7	19,8	20,8	22,2	23,4	24,3	25,4	25,6	26,5	30,6	34,9	39,3	2,9
- Industriel	31,5	28,7	29,3	31,4	34,4	36,5	40,9	42,5	44,5	47,0	49,3	61,8	69,4	75,1	3,7
- Autres	3,6	3,5	3,6	3,8	4,1	4,2	4,4	4,2	3,9	2,9	2,7	1,9	1,7	1,9	-3,9
Ventes régulières au Québec	85,8	83,5	85,1	91,0	97,6	103,5	109,9	113,0	116,6	120,5	124,7	145,8	161,7	175,0	2,7
Variation annuelle en TWh	1,1	-2,3	1,6	5,9	6,6	5,9	6,4	3,1	3,6	3,9	4,2	4,2	3,2	2,7	
en %	1,3	-2,7	1,9	6,9	7,3	6,0	6,2	2,8	3,2	3,3	3,4	3,2	2,1	1,6	

Cette image de l'évolution passée sera appréciablement modifiée dans l'avenir. C'est le secteur industriel qui prendra la relève du secteur résidentiel comme principal moteur de la croissance des ventes d'électricité régulière au Québec, grâce notamment à la progression des secteurs des métaux primaires et des pâtes et papiers.

La croissance annuelle moyenne de la demande sera de 2,7 % de 1986 à 2006, soit en moyenne 3,6 TWh par an pour atteindre 175 TWh. On assiste toutefois à une réduction continuelle du rythme de croissance à cause de l'effet conjugué du ralentissement démographique et de la saturation du marché du chauffage des unités résidentielles et commerciales. Les taux annuels seront de 3,8 % de 1986 à 1991, 3,2 % de 1991 à 1996, 2,1 % de 1996 à 2001 et enfin 1,6 % de 2001 à 2006.

Graphique 12 - **Principaux facteurs de croissance de la demande**
Ventes d'électricité régulière au Québec (en TWh)

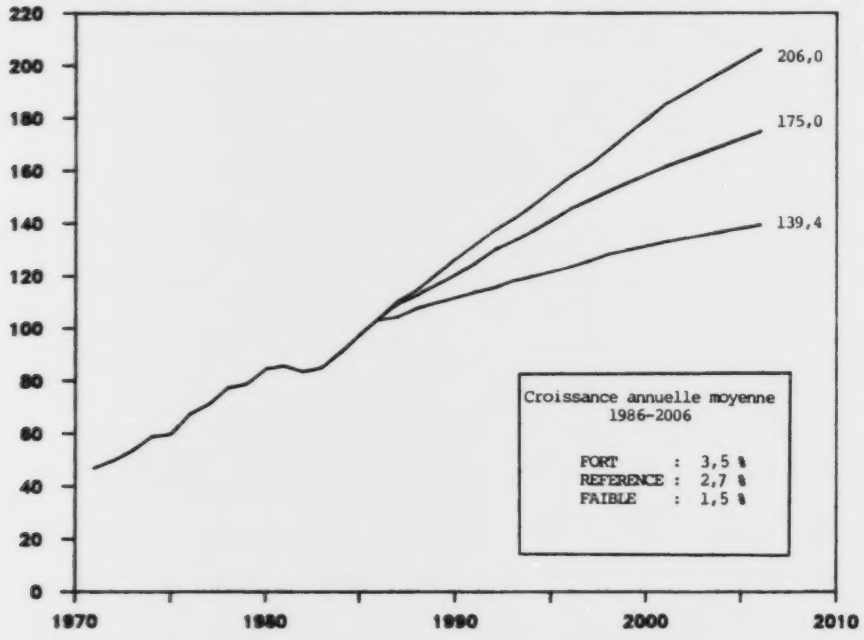


Par rapport à l'an dernier où la prévision s'arrêtait en 2001, le taux de croissance 1985-2001 est révisé de 3,0 % à 3,2 %, ce qui représente une augmentation des ventes d'électricité régulière de 4,9 TWh en 2001. Cette augmentation tient compte essentiellement d'une révision à la hausse du nombre de ménages et de perspectives de croissance plus importantes dans les secteurs des métaux primaires et des pâtes et papiers.

La prévision d'Hydro-Québec de 2,7 % de 1986 à 2006 s'inscrit à l'intérieur d'une fourchette de croissance allant de 1,5 % à 3,5 %, ce qui permet d'évaluer l'importance des effets d'une variation de la demande sur les activités de planification et développement de l'entreprise. Cette fourchette est légèrement asymétrique par rapport au scénario de référence, du fait que les risques d'une baisse dans certains marchés sont plus importants que ceux d'une

hausse. De plus, plusieurs de nos marchés approchent de la saturation. L'amélioration de l'efficacité des systèmes de chauffage par une pénétration importante des thermopompes par exemple, apparaît plus plausible que l'augmentation des consommations unitaires de chauffage. La croissance de la demande industrielle dépend essentiellement des gros consommateurs d'électricité. Les aléas sur la scène économique et énergétique mondiale, la vive concurrence internationale pour ces mêmes marchés et l'évolution des taux de change au Canada sont autant d'éléments qui pourraient retarder l'implantation des industries fortes consommatrices prises en compte dans la prévision.

Graphique 13 - **Scénarios d'évolution des ventes d'électricité régulière d'Hydro-Québec au Québec** (en TWh)



Le scénario fort implique une croissance économique mondiale plus soutenue à laquelle participe le Québec, une croissance démographique plus favorable, et une pénétration plus grande de l'électricité dans tous les marchés. Dans le scénario faible, la croissance économique mondiale est moins propice à l'ouverture du Québec vers l'exportation de produits et de services, la croissance démographique en est affectée, essentiellement par l'effet de l'immigration, et l'électricité fait face à une concurrence plus importante des autres combustibles sur l'ensemble des marchés concurrentiels.

En ce qui concerne les besoins de puissance, ils augmentent de 2,6 % de 1986 à 2006 comparativement à 3,5 % de 1986 à 1991. La croissance rapide du secteur de la fonte et de l'affinage entre 1986 et 1996 permet d'améliorer le facteur d'utilisation, de 57,1 % à 58,3 %, après quoi il diminue à 57,5 % en 2006, à cause de la détérioration du parc des logements chauffés à la bi-énergie. De plus, le secteur de la fonte et de l'affinage évolue moins rapidement à partir de 1996.

Tableau 5 - **Besoins prioritaires québécois** *

	TWh	MW**	Facteur d'utilisation***
1981	98,6	19 700	57,1 %
1986	117,8	23 570	57,1 %
1991	142,1	27 980	58,0 %
1996	165,5	32 320	58,3 %
2001	182,6	35 970	58,0 %
2006	197,3	39 190	57,5 %

* Les besoins prioritaires comprennent les ventes d'électricité régulière au Québec, les livraisons selon ententes au Québec et la part correspondante de la consommation des centrales et des pertes.

** Pointe de l'hiver commençant à la fin de l'année indiquée.

*** Correspond au rapport entre l'énergie annuelle et la puissance appelée à la pointe du réseau, cette dernière multipliée par le nombre d'heures dans une année.

4.1.2 Ventes d'électricité excédentaire au Québec

Les ventes d'électricité excédentaire devraient atteindre 13,3 TWh en 1987 et 1988. Les ententes intervenues dans le cadre du programme des chaudières, avec plus de 400 clients, représentent une puissance installée de 3 207 MW.

Après 1988, dans le secteur général environ 0,7 TWh de ces ventes devraient souscrire au tarif bi-énergie et être intégrées aux ventes d'électricité régulière. Dans le secteur industriel, une partie du marché pourrait éventuellement être alimentée de façon régulière advenant l'introduction d'électrotechnologies performantes pour certains procédés. Les ventes d'électricité excédentaire au-delà de 1988 seront donc dictées par les variations de l'hydraulicité, l'évolution des ventes d'électricité régulière au Québec et le niveau des ventes à l'exportation.

Tableau 6 - **Ventes d'électricité excédentaire au Québec** (en TWh)

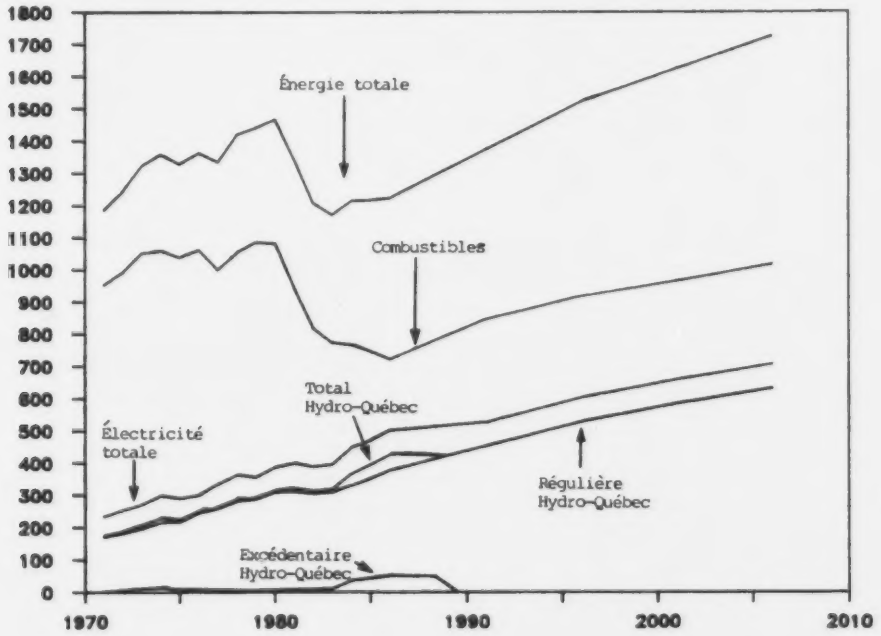
Secteurs	Historique						Prévision		
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
- Général	0,0	0,0	0,0	0,9	1,4	1,4	1,4	1,4	0,0
- Industriel	1,8	1,6	2,4	7,0	9,5	11,1	10,9	10,9	1,8
- Réseaux voisins québécois	0,9	0,6	0,6	2,0	1,2	1,2	1,0	1,0	0,0
Électricité excédentaire	2,7	2,2	3,0	9,9	12,1	13,7	13,3	13,3	1,8*

* En 1989, les ventes d'électricité excédentaire au Québec pourront varier selon les conditions d'hydraulicité, les prix de l'électricité excédentaire à l'exportation et la croissance des ventes d'électricité régulière au Québec

4.1.3 L'électricité dans le bilan énergétique québécois

La baisse des perspectives d'évolution du prix du pétrole après sa chute au début de 1986 devrait modifier de façon sensible les comportements sur la scène énergétique. Compte tenu de l'importance du secteur des transports dans le bilan énergétique et de la forte croissance du pétrole prévue dans ce secteur, la part de l'électricité dans le bilan ne parviendra pas à dépasser celle du pétrole avant la fin du siècle. La consommation d'énergie au Québec devrait croître de 1,7 % de 1986 à 2006 et la part de l'électricité devrait osciller autour de 40 % pendant cette période. Le gaz devrait se stabiliser à long terme à environ 16 %.

Graphique 14 - **Consommation d'énergie conventionnelle au Québec**
(en pétajoules)*



* 1 pétajoule à 100 % d'efficacité = 0,277 térawattheure.

4.2 Les ventes d'électricité régulière à l'exportation et les engagements contractuels totaux d'Hydro-Québec

Les principales ventes d'électricité régulière à l'exportation faisant l'objet de contrats actuellement sont les ventes au New England Power Pool pour 7 TWh par an entre 1990 et 2000, au Vermont pour environ 1,1 TWh par an jusqu'en 1995, et au New York Power Authority de 3 TWh par an jusqu'en 1991.

Finalement, les engagements contractuels totaux d'Hydro-Québec regroupent, sur les marchés québécois les ventes d'électricité régulière, les livraisons selon ententes, les ventes d'électricité excédentaire au Québec dont la majeure partie est garantie et sur les marchés d'exportation les ventes d'électricité régulière qui font l'objet de contrats.

Outre ces engagements contractuels, l'entreprise prévoit vendre d'ici 1995 environ 156 TWh d'électricité excédentaire sur les marchés d'exportation. Cette quantité pourra varier selon la croissance des ventes d'électricité régulière au Québec et selon l'hydraulicité. Le détail de ces ventes est présenté au tableau "Bilan de l'offre et de la demande d'énergie électrique" du chapitre 8.

Tableau 7 - **Les engagements contractuels d'Hydro-Québec** (en TWh)

	1987	1988	1989	1990	1991	1996	2001	2006
Ventes d'électricité régulière au Québec	109,9	113,0	116,6	120,5	124,7	145,8	161,7	175,0
Ventes d'électricité excédentaire au Québec*	13,3	13,3	1,8	-	-	-	-	-
Ventes d'électricité régulière à l'exportation	5,1	5,1	5,0	6,8	11,5	7,5	-	-
Total	128,3	131,4	123,4	127,3	136,2	153,3	161,7	175,0

* La majeure partie de ces ventes est faite sous forme garantie.

5. LES MARCHÉS QUÉBÉCOIS

5.1 État de la situation

En 1982, Hydro-Québec mettait rapidement sur pied une série de programmes commerciaux vigoureux pour écouler des surplus d'énergie importants. Depuis 1985, la période de déversements et les programmes de vente qui en résultaient ont presque totalement pris fin. L'année dernière, déjà, le plan commercial d'Hydro-Québec visait à développer et à maintenir des marchés durables en faisant profiter la clientèle québécoise des avantages comparatifs que peut offrir l'hydroélectricité. Pour la période considérée, elle structurait son action selon trois grands axes : améliorer la qualité du service tant du point de vue technique que du point de vue des pratiques commerciales ; favoriser la gestion de la consommation ; développer des marchés industriels. L'ensemble des moyens mis en oeuvre devait aussi contribuer à l'atteinte des objectifs gouvernementaux de développement économique. Les programmes des dernières années ont remporté des succès dépassant largement les objectifs fixés. Le tableau 8 résume la situation.

Tableau 8 - **Ventes associées aux programmes commerciaux** (en TWh)

Programmes commerciaux	Nombre de clients à la fin de 1986	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	Cumulatif 1983-1989
Bi-énergie									
- Logement individuel	127 600	0,2	1,0	1,7	1,7	1,6	1,4	1,3	8,9
- Logement multiple	20 600*	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5
- Général et industriel	6 500	---	---	0,1	1,0	1,5	1,7	2,4	6,7
Rabais tarifaires aux industries**	586	0,1	0,8	2,7	6,3	9,7	10,3	11,5	41,4
Chaudières industrielles	406	3,0	9,9	12,1	13,7	13,3	13,3	1,8	67,1
Électrotechnologies	n.d.	---	---	0,1	0,2	0,5	0,6	1,0	2,4
Autres	n.d.	---	---	---	0,1	0,3	0,3	0,3	1,0
Total		3,3	11,7	16,8	23,1	27,0	27,7	18,4	128,0

* Les résultats font état du nombre de logements.

** Les résultats comprennent ceux reliés au programme de rabais tarifaires ainsi que ceux découlant de la mise en service des nouvelles alumineries.

Jusqu'à maintenant, les programmes bi-énergie ont à eux seuls attiré environ 148 000 clients du secteur résidentiel. Cette clientèle, sensiblement la même qu'en 1985, a permis des ventes additionnelles de l'ordre de 1,8 TWh comme l'année dernière, soit environ 70 millions de dollars de revenus. Dans les secteurs commercial, industriel et institutionnel, les progrès ont été marquants : pour l'année 1986 seulement, le nombre de clients ayant adhéré au programme sera de l'ordre de 3 800 et les contrats porteront sur environ 1 300 MW, ce qui porte le total cumulatif de ces trois secteurs à 2 000 MW.

Dans le secteur industriel, Hydro-Québec a examiné en 1986 la possibilité d'agrandir son parc de puissance interruptible, jusqu'à ce jour limité à 500 MW. Elle a donc poussé les études, réévalué le potentiel des marchés et entrepris des consultations sectorielles avec les clients. Il est de plus en plus évident qu'il y a de ce côté un potentiel de 1 500 MW, comme elle l'indiquait déjà l'année dernière ; elle peut dès lors entreprendre une action pour tirer profit de ce potentiel.

Le programme des électrotechnologies, lancé en 1985, a donné lieu à l'installation, au cours de l'année 1986, de nouveaux procédés correspondant à une consommation de 200 GWh en 1986, en remplacement de combustibles fossiles. Cette consommation atteindra 700 GWh en 1987. Enfin, la disponibilité de l'hydroélectricité a permis d'attirer d'importants investissements industriels, notamment l'Aluminerie de Bécancour Inc. et la multi-nationale norvégienne Norsk Hydro.

À l'heure actuelle, le contexte commercial d'Hydro-Québec connaît une mutation aussi importante que celle des années 1981-1982. Il se caractérise par la saturation de certains segments des marchés traditionnels et par une concurrence accrue des autres formes d'énergie.

Le marché résidentiel existant est largement acquis à l'électricité, même dans les applications les plus énergivores que sont le chauffage de l'eau et le chauffage des locaux. Il ne reste donc que les nouvelles constructions. Or elles n'offrent pas un potentiel de croissance aussi important que dans le passé, étant donné le faible accroissement de la population.

Pour le chauffage tout-à-l'électricité, le marché commercial est assez difficile à accaparer, étant donné la concurrence des autres formes d'énergie. Cependant, il offre un potentiel intéressant pour les usages hors pointe de l'électricité, comme le chauffage bi-énergie.

Le marché industriel offre les meilleures possibilités d'accroissement des ventes, car la position concurrentielle de l'hydroélectricité sur le marché nord-américain de l'énergie reste très bonne, ce qui favorise l'implantation au Québec d'industries énergivores. L'effondrement des prix du mazout survenu l'an dernier peut cependant ralentir la pénétration des électrotechnologies.

5.2 Grandes orientations du plan commercial

Le plan commercial de cette année prolonge celui de l'an dernier en l'adaptant au contexte concurrentiel. Les principes qui le guident sont inchangés, soit :

- la satisfaction des besoins des clients ;

- la contribution à la rentabilité de l'entreprise ;

- l'harmonisation avec les politiques gouvernementales.

Les objectifs et les stratégies présentés ci-dessous se classent en trois grands domaines : la qualité du service, le développement sélectif des marchés et les prix.

5.2.1 La qualité du service

La qualité du service fourni à la clientèle a une importance vitale. Maintenir et améliorer cette qualité constituent des objectifs permanents ayant un caractère prioritaire. Leur atteinte suppose divers programmes bien adaptés aux besoins et aux situations.

Elle suppose aussi et surtout l'action quotidienne de quelque 15 000 employés qui, dans le domaine de l'exploitation et dans celui des pratiques d'affaires, ont spécifiquement pour rôle d'offrir à la clientèle un service de qualité.

Le chapitre 7, qui traite de l'exploitation des installations, expose les principales stratégies visant l'amélioration de la qualité du service électrique. Celle-ci, on le sait, a une importance croissante pour de plus en plus de clients.

La qualité des pratiques d'affaires est essentielle, elle aussi. Dans ce domaine, Hydro-Québec cherche à diversifier ses services en fonction des besoins des divers segments de la clientèle et à susciter une véritable approche-client chez l'ensemble de ses employés.

Cette recherche d'une qualité croissante dans le domaine des pratiques d'affaires implique une action concertée à plusieurs niveaux et jour après jour. Dans ce domaine, les résultats les meilleurs proviennent le plus souvent d'actions patientes et répétées qui passent inaperçues puisqu'elles font partie de la vie courante de l'entreprise.

5.2.2 Le développement sélectif des marchés

Hydro-Québec veut continuer de développer les marchés qu'elle estime rentables et conserver ceux qu'elle alimente déjà en augmentant, si possible, leur rentabilité, notamment en diminuant les coûts de fourniture. Pour atteindre cet objectif, elle doit, en contrepartie, offrir des produits et des services de qualité particulièrement bien adaptés aux besoins de la clientèle et à des prix concurrentiels.

Ces nouveaux marchés remplaceront totalement ou en partie certains marchés qui ne sont plus rentables. C'est le cas des marchés qui ont été développés essentiellement pour écouler les surplus d'électricité et éviter les déversements. Ainsi, l'ampleur du programme d'alimentation des chaudières industrielles diminuera au fur et à mesure que se termineront les ententes contractuelles en vigueur. Hydro-Québec ne conservera alors qu'un programme minimal, comparable à celui qui existait avant la période des surplus.

Hydro-Québec visera principalement à promouvoir l'utilisation de l'électricité en période hors pointe ; ce faisant, elle limitera le besoin d'installation de nouveaux équipements de pointe et diminuera ainsi ses coûts de production. Cette stratégie contribuera à limiter le rythme d'augmentation des tarifs pour l'ensemble de la clientèle et procurera un net avantage aux clients qui opteront pour ces produits. En favorisant la consommation en période hors pointe, Hydro-Québec vise à faire profiter pleinement sa clientèle des avantages comparatifs de l'hydroélectricité.

Marché résidentiel

Le marché résidentiel étant en voie de saturation, Hydro-Québec visera surtout à le maintenir sans pour autant cesser complètement les efforts de développement entrepris au cours des dernières années, en particulier ceux qui visent à gérer la consommation de façon à favoriser les usages hors pointe.

Depuis 1982, quelque 148 000 unités de logement ont adopté le système de chauffage bi-énergie. Hydro-Québec a versé 120 millions de dollars en subventions qui, combinées à celles du Programme canadien de remplacement du pétrole, expliquent en grande partie le succès de ce programme. Il a été ainsi possible de faire profiter les clients des avantages de l'hydroélectricité tout en offrant la possibilité de soulager le réseau d'une charge de 700 MW dans les périodes de pointe.

Ce parc bi-énergie constitue un atout majeur dans les stratégies à long terme d'Hydro-Québec. Les ventes de chauffage en mode bi-énergie se situent en période hors pointe seulement, évitant ainsi l'installation de nouveaux équipements de pointe. Ces équipements seraient nécessaires si des clients, faute de disposer d'un programme d'entretien adéquat, se défaisaient de leur système au mazout ou encore s'ils optaient pour un fonctionnement en mode tout électrique parce que celui en mode bi-énergie ne leur ferait pas réaliser des économies substantielles. À l'inverse, Hydro-Québec perdrait une source de revenus si les clients décidaient d'utiliser seulement le mazout.

Ainsi, les conditions actuelles de ce parc comportent des lacunes auxquelles il est opportun de remédier.

C'est pourquoi Hydro-Québec propose deux actions principales qui visent à conserver le parc bi-énergie à long terme et à inciter les clients à utiliser leur système bi-énergie en mode automatique. La première consiste à mettre sur pied un service après-vente adéquat. La seconde consiste à offrir aux clients intéressés des tarifs très avantageux, pourvu qu'ils chauffent à l'électricité en période hors pointe et utilisent le mazout comme source de chauffage en période de pointe. En d'autres termes, le tarif bi-énergie qui sera proposé établira une différence marquée entre les prix à payer selon qu'il s'agit de consommation en période de pointe ou hors pointe. Il dissuadera ainsi les clients d'utiliser l'électricité en période de pointe. Ce sont les clients, cependant, qui géreront eux-mêmes leur consommation : ils conserveront le commutateur leur permettant de choisir entre le mode mazout, le mode tout-à-l'électricité et le mode bi-énergie, et la sonde thermique demeurera le moyen de passer d'une source d'énergie à l'autre.

Marchés commercial, institutionnel et industriel

On a vu précédemment qu'en 1985 et 1986, le **programme bi-énergie destiné aux marchés commercial, institutionnel et industriel** a connu des succès intéressants. Hydro-Québec estime qu'il existe encore de ce côté un marché de substitution important. Cependant, la conjoncture actuelle est peu propice. Étant donné la chute des prix du mazout, il est plus difficile de proposer des conditions qui soient à la fois rentables pour Hydro-Québec et avantageuses pour le client, tant à court terme qu'à long terme. Pour le moment, le nouveau programme qui débutera en 1987 vise une clientèle-cible composée surtout de clients dont le système actuel de chauffage est peu efficace. Si le prix du mazout connaissait de nouvelles hausses, la situation deviendrait favorable à une plus grande substitution de l'électricité au mazout.

Entre janvier 1987 et juin 1988, Hydro-Québec vise un objectif de 500 MW, le programme étant destiné à remplacer le mazout tout en laissant au gaz la place qui lui revient. Ce programme permettra des ventes fort rentables d'électricité hors pointe et contribuera au développement des marchés dans des secteurs où la position de l'électricité ne serait pas concurrentielle autrement.

En outre, les consommations globales des clients bi-énergie peuvent représenter pour Hydro-Québec une réserve énergétique non négligeable dans la planification du niveau à maintenir dans ses réservoirs. En cas de faible hydraulicité, il serait possible d'inciter les clients à utiliser exclusivement le mazout pour une période donnée.

Marché industriel

C'est le marché industriel qui, pour Hydro-Québec, offre le potentiel d'expansion le plus considérable. L'entreprise fera donc porter sur ce marché une bonne partie de ses efforts. En plus du programme bi-énergie déjà mentionné, Hydro-Québec offre trois stratégies commerciales qui lui sont spécifiquement destinées : le programme de puissance interruptible, la stratégie d'implantation industrielle basée sur le partage de risques et de bénéfices, et le programme des électrotechnologies.

On sait qu'en vertu de son **programme de puissance interruptible,** Hydro-Québec accorde des crédits tarifaires substantiels aux grands clients industriels qui acceptent des interruptions de service de durée limitée pendant les périodes de pointe particulièrement critiques. Le client peut ainsi réduire sensiblement sa facture d'électricité (de 9 % environ pour la partie de la consommation qui fait l'objet du contrat). Il peut ainsi diminuer ses coûts de production et améliorer sa compétitivité sur les marchés internationaux. De son côté, Hydro-Québec réduit ses coûts de fourniture.

À la suite des études menées en 1986, Hydro-Québec se propose d'accroître son parc de puissance interruptible et d'améliorer les conditions tarifaires qui y sont rattachées. Dès l'hiver 1986-1987, elle a commencé à donner plus d'ampleur à son parc de puissance interruptible. Ainsi, elle dispose déjà d'une première tranche additionnelle de 200 MW, faisant ainsi passer le parc de puissance interruptible de 500 à 700 MW.

À l'horizon 1996, elle vise 2 000 MW, soit 1 500 MW de plus qu'au début de 1986, ce qui représente un crédit annuel aux clients participants de près de 100 millions de dollars. Puisque les conditions tarifaires seront encore plus avantageuses que maintenant, le client pourra économiser de 10 à 15 % sur sa facture d'électricité. Ce programme sera donc très avantageux pour les clients qui y participeront. Il leur permettra de réduire leurs coûts et d'augmenter ainsi leur compétitivité sur la scène internationale. Simultanément, ce programme évitera à Hydro-Québec des investissements en équipements de pointe de l'ordre d'un milliard de dollars à l'horizon 1996.

L'atteinte de cet objectif implique, en particulier, qu'Hydro-Québec offre au secteur des pâtes et papiers, le plus électrivore de tous, la possibilité de profiter de ce nouveau programme de puissance interruptible. Il semble d'ailleurs établi que l'introduction dans ce secteur des procédés thermo-mécaniques pour la fabrication de la pâte constitue une condition particulièrement favorable pour que les entreprises du secteur profitent pleinement des avantages du programme de puissance interruptible. Hydro-Québec a déjà entrepris des études de faisabilité avec certains clients de ce secteur et elle serait prête, le cas échéant, à contribuer techniquement et financièrement à des expériences pilotes.

Le partage de risques et de bénéfices, déjà annoncé l'an dernier, connaîtra une nouvelle ampleur au cours des prochaines années.

On sait que le but visé par cette stratégie commerciale est d'accroître la part de l'électricité dans le marché industriel et de contribuer à élargir la base industrielle du Québec. La clientèle-cible est formée de clients industriels pour qui les dépenses d'énergie constituent une partie importante des coûts de production et pour qui l'électricité peut offrir un avantage comparatif important. Il peut s'agir d'industries déjà installées au Québec qui veulent s'agrandir ou consolider leurs activités, ou encore de nouvelles industries qu'il serait ainsi possible d'attirer au Québec.

Hydro-Québec se limitait autrefois à accorder à ces clients, soit des rabais tarifaires lors du démarrage d'une installation, soit des garanties tarifaires à long terme dont Hydro-Québec assumait seule les risques. Elle reportait ainsi sur l'ensemble de la clientèle le fardeau des manques à gagner.

Depuis l'année dernière, elle a commencé à diversifier et à intensifier ses liens de collaboration en élaborant différentes formules de partage de risques et de bénéfices. Les contrats prennent en considération les modes de fonctionnement des clients, l'ampleur des investissements requis par les clients, la durée des périodes de rodage et les cycles économiques que les clients sont susceptibles de traverser. Les clauses proposées, y compris les clauses de prix, sont adaptées aux particularités de chaque client.

Depuis 1984, Hydro-Québec a conclu cinq ententes basées sur le partage de risques et de bénéfices, ce qui représentera des ventes de près de 4,7 TWh par année lorsque, au début des années 90, les installations en cause auront atteint leur pleine production. Une dizaine d'autres contrats sont actuellement en discussion.

Le programme d'implantation des électrotechnologies en est aussi à ses débuts puisqu'il a été lancé en 1985. Ce programme vise à implanter des électrotechnologies en remplacement des systèmes au mazout dans les procédés industriels où l'électricité peut être plus performante que les systèmes existants. De ce fait, ce programme peut, lui aussi, améliorer la compétitivité des clients qui y participent ou susciter l'implantation de nouvelles industries.

Hydro-Québec est prête à s'associer aux industriels et à établir avec eux une solide collaboration dans le cadre de ce programme. Elle peut, par exemple, fournir une collaboration technique et financière lors de la réalisation des études de faisabilité et au moment de l'implantation des électrotechnologies.

Depuis le début de ce programme de 30 millions de dollars, Hydro-Québec a déjà engagé 11 millions. Au cours des trois prochaines années, elle espère accroître les ventes résultant de l'apport des électrotechnologies pour atteindre 1 TWh par année en 1989, ce qui représentera des revenus annuels de l'ordre de 30 millions de dollars.

En plus de ce programme commercial, Hydro-Québec consacre aussi des efforts de recherche aux électrotechnologies. Il en est question au chapitre 9 qui porte sur le développement de la technologie et la diversification.

5.2.3 L'établissement des prix

Comme l'explique le chapitre 12, la stratégie tarifaire d'Hydro-Québec résulte de plusieurs arbitrages. Elle est le résultat d'un équilibre entre la recherche du meilleur signal de prix à donner aux consommateurs et la volonté de maintenir les tarifs aussi bas que possible. Par ailleurs, elle constitue un arbitrage entre le niveau des prix à court terme et à long terme, les clients souhaitant être à l'abri de chocs tarifaires. Cette dernière exigence implique que l'entreprise ait un rendement normal sur le capital investi et qu'elle dispose ainsi d'une marge de manoeuvre raisonnable pour être à l'abri des aléas.

C'est dans cette optique qu'Hydro-Québec vise, d'ici trois ans, à satisfaire ses critères financiers minimums, comme c'était le cas jusqu'en 1984 et, au cours des années suivantes, à reconstituer une marge de manoeuvre mettant l'entreprise, et par le fait même ses clients, à l'abri des aléas. Le chapitre 11 explique ces objectifs financiers.

La stratégie tarifaire peut contribuer dans une large mesure à l'atteinte de ces objectifs. Dans une première étape, soit au cours des trois prochaines années, Hydro-Québec vise à atteindre un rendement de l'ordre de 13 % sur le capital investi globalement dans l'ensemble des marchés québécois. Dans une seconde étape, elle visera à se rapprocher de ce taux de rendement pour chacun des marchés québécois, de façon à réduire l'interfinancement entre eux.

À l'heure actuelle, l'application des tarifs 1986 aux ventes d'électricité régulière dégage un rendement de 11,4 % comme l'indique le tableau 9.

Tableau 9 - **Taux de rendement par catégorie tarifaire** (1986)

Catégorie tarifaire	**Prix de vente moyen cents/kWh**	**Taux de rendement %**
D	4,2	1,9
G	5,5	29,2
M	4,4	27,9
L	2,8	10,5
Moyenne	4,0	11,4

Cependant, comme on peut le constater, la contribution des différents marchés au taux de rendement global varie beaucoup selon les catégories tarifaires.

Bien que les augmentations tarifaires passées (sauf en 1983 et en 1986) aient été différenciées selon les catégories tarifaires, des écarts subsistent encore, ce qui entraîne un interfinancement entre les marchés. Cet interfinancement fausse les règles du jeu entre marchés et il donne au consommateur un signal de prix non conforme à la réalité.

Il importe donc de poursuivre la correction de ces écarts pour que chaque marché puisse être rentable en lui-même.

Le tableau suivant, basé sur des données de 1986, met en relation, pour chaque catégorie tarifaire, le prix payé par les clients et celui qu'il faudrait demander pour que chaque catégorie donne un taux de rendement de 13 %.

Tableau 10 - **Positionnement des prix pour les différentes catégories tarifaires** (1986)

Catégorie tarifaire	Prix de vente moyen cents/kWh (1)	Prix de revient comptable cents/kWh (2)	Écart % (2)/(1)
D	4,2	4,9	15,7
G	5,5	4,6	(16,4)
M	4,4	3,7	(15,9)
L	2,8	2,9	3,6
Moyenne	4,0	4,1	2,5

Pour que le marché domestique puisse maintenant dégager un taux de rendement de 13 %, il faudrait que le prix moyen qui lui est appliqué passe de 4,2 à 4,9 cents/ kWh, ce qui représenterait une augmentation brusque de l'ordre de 17 %.

Hydro-Québec n'a pas l'intention de corriger la situation aussi abruptement ; elle tiendra compte de l'évolution de la situation économique et de celle des prix des concurrents. Elle visera donc à échelonner sur plusieurs années la correction des écarts.

Les propositions tarifaires d'Hydro-Québec s'inscrivent dans cette problématique et s'appuient sur les principes directeurs de la politique tarifaire énoncés dans le plan de l'année dernière, soit :

- maintenir l'uniformisation territoriale des prix et traiter de même façon les clients qui présentent des caractéristiques de consommation semblables ;
- refléter autant que possible et graduellement dans la tarification les coûts de fourniture associés aux divers produits livrés aux différentes catégories tarifaires ;
- faciliter la compréhension et l'application de la tarification ;
- prendre en considération les modes de fonctionnement des clients.

5.3 Objectifs et stratégies

Objectif 1

Entretenir avec divers segments de la clientèle des relations personnalisées visant à accroître la satisfaction des clients et à soutenir les efforts de maintien et de développement des marchés de l'électricité.

Stratégies de communication

1. Poursuivre d'une façon plus systématique et mieux structurée le dialogue avec les associations de consommateurs sur des pratiques d'affaires, notamment sur les moyens de venir en aide aux clients ayant des difficultés de paiement.

2. Continuer de mobiliser l'ensemble du personnel d'Hydro-Québec autour de l'approche-client.

3. Implanter, dans l'ensemble d'Hydro-Québec, des systèmes de communication permettant d'avertir les clients lors des interruptions planifiées.

Stratégies de vente

1. Normaliser les pratiques commerciales en matière de fourniture d'électricité.

2. Soutenir les efforts commerciaux en continuant la collaboration avec les intervenants externes.

Stratégies de service après-vente

1. Réviser les modes de facturation en accélérant et en régularisant la facturation et, d'ici la fin de 1987, produire et utiliser une nouvelle facture plus claire et donnant plus de précisions aux clients.

2. Implanter un mécanisme de recours et de traitement de plaintes dans toutes les régions d'ici juin 1988.

3. Faciliter la conclusion d'ententes avec les clients ayant des difficultés de paiement.

4. Dans l'ensemble d'Hydro-Québec, adapter les systèmes de communication et de transmission des factures et de la documentation aux personnes handicapées auditives et visuelles.

Objectif 2

Réaliser un développement sélectif des marchés de façon à pouvoir offrir des options avantageuses pour les clients, compte tenu des besoins de chacun, et de façon à réduire les coûts de fourniture de l'électricité.

Stratégies

1. Promouvoir la consommation d'électricité pendant les périodes hors pointe, soit en réduisant ou en déplaçant des consommations actuellement en période de pointe, soit en développant des marchés hors pointe.

Cette stratégie comporte essentiellement trois programmes et un projet-pilote. Ces programmes ou des programmes similaires ont, au cours des dernières années, donné d'excellents résultats comme on l'a vu précédemment. Hydro-Québec vise donc à :

- Accroître le parc de puissance interruptible jusqu'à 2 000 MW à l'horizon 1996.

  Au cours des trois prochaines années, Hydro-Québec visera à s'assurer que ce potentiel puisse être atteint en intensifiant les études de faisabilité technico-économiques de concert avec les clients.

- Maintenir le parc bi-énergie dans le secteur résidentiel.

  Hydro-Québec aura recours à deux moyens principaux pour appliquer cette stratégie. Elle offrira aux clients participants un tarif très avantageux pour la consommation hors pointe. Ce tarif permettra aux clients de réaliser des économies substantielles sur leur facture pourvu qu'ils gèrent efficacement leur consommation en évitant de faire usage d'électricité en période de pointe, car les prix seront alors plus élevés. En outre, Hydro-Québec offrira aux clients un service après-vente en collaboration avec les compagnies pétrolières. Elle défraiera en partie les coûts de ce service. Le nouveau tarif et le service après-vente seront offerts graduellement à compter du milieu de 1987. Au préalable, il faudra vérifier les installations des clients et remplacer les compteurs actuels par des compteurs à double registre. Au cours des trois prochaines années, Hydro-Québec consacrera à cette opération 50 millions de dollars.

- Lancer un nouveau programme bi-énergie pour les secteurs commercial, institutionnel et industriel.

  Un budget de l'ordre de 40 millions de dollars de subventions sera consacré à la mise en oeuvre de cette stratégie qui vise, en 1987, 1988 et 1989, à augmenter ce marché de 500 MW. Un nouveau tarif bi-énergie, appelé tarif BG sera offert à cette clientèle.

- Tester la télécommande comme moyen de gérer la consommation.

  Un projet pilote impliquant des dépenses de 9,5 millions de dollars est en cours depuis l'automne 1986 et s'échelonnera jusqu'en 1988. Il s'agit de comparer l'efficacité de plusieurs équipements et de mesurer le degré d'acceptabilité de ce moyen de gestion de la consommation auprès d'un échantillon de quelque 700 clients résidentiels.

2. Augmenter le marché industriel actuel en visant les industries fortes consommatrices d'énergie pour lesquelles l'électricité peut constituer un avantage comparatif important. Aider ainsi à la consolidation des entreprises existantes ou à l'implantation de nouvelles industries.

Cette stratégie s'articule autour des formules de partage de risques et de bénéfices adaptées selon les conditions particulières de chaque client.

3. Augmenter la part de l'électricité dans le marché industriel en misant sur les électrotechnologies.

L'atteinte de cet objectif implique la poursuite du programme d'implantation des électrotechnologies et l'intensification des efforts de recherche.

Objectif 3

Limiter les augmentations tarifaires à des taux voisins de ceux de l'inflation prévue tout en réduisant progressivement l'interfinancement entre les catégories de clients et adapter graduellement les structures tarifaires de façon à inciter le développement des marchés rentables.

Stratégies

1. Recommander pour 1987 les modifications au Règlement tarifaire selon les principes mentionnés précédemment.

Cette recommandation fait l'objet d'un document complémentaire intitulé **Mémoire sur la tarification proposée pour 1987 .**

Pour les fins d'élaboration du présent plan de développement, des hypothèses de hausses moyennes de 4,9 %, 5,2 % et 5,2 %, applicables à compter du 1er mai, ont été retenues respectivement pour 1987, 1988 et 1989.

2. Élaborer des options tarifaires qui, tout en prenant en considération les modes de fonctionnement des clients, privilégient l'utilisation de l'électricité en période hors pointe et constituent des solutions de rechange avantageuses aux tarifs normalisés.

Les tarifs D, G, M et L sont ceux présentement appliqués à la majorité des clients québécois. Ces structures de tarifs seront ajustées graduellement afin de mieux refléter les coûts de fourniture de l'électricité. Parallèlement, des options tarifaires seront élaborées et progressivement offertes aux différentes clientèles. Ainsi, en plus des tarifs actuels bi-énergie B et BM, un tarif bi-énergie résidentiel sera offert en 1987 de même qu'un nouveau tarif bi-énergie commercial, institutionnel et industriel appelé tarif BG. De plus, les conditions tarifaires accordées aux clients qui souscriront au programme de puissance interruptible seront diversifiées.

6. LE DÉVELOPPEMENT DES MARCHÉS EXTERNES

Pour développer les marchés externes au-delà de l'écoulement des surplus, l'entreprise s'est donné comme orientation en 1985 de réaliser une percée durable à l'exportation. Cette orientation faisait suite à l'élargissement de la mission d'Hydro-Québec qui, depuis 1983, a toute latitude pour explorer les avenues offertes par le développement des marchés externes dans la mesure où il ne nuit pas à la satisfaction des besoins du Québec.

Le développement des marchés externes doit toutefois être abordé dans une perspective différente de celle des marchés québécois. Sur les marchés québécois, Hydro-Québec doit satisfaire la demande au moindre coût et sa tarification vise à réduire graduellement l'écart entre le prix de ses différents produits et leur coût de fourniture. Dans le cas des marchés externes, au contraire, Hydro-Québec a le choix d'en entreprendre ou non le développement. De plus, l'objectif consiste à atteindre une rentabilité qui corresponde à ce qu'exigeraient les actionnaires du secteur privé pour des projets de risque comparable, en prenant en compte les coûts de fourniture additionnels effectivement engagés et les risques associés à un tel développement.

6.1 État de la situation

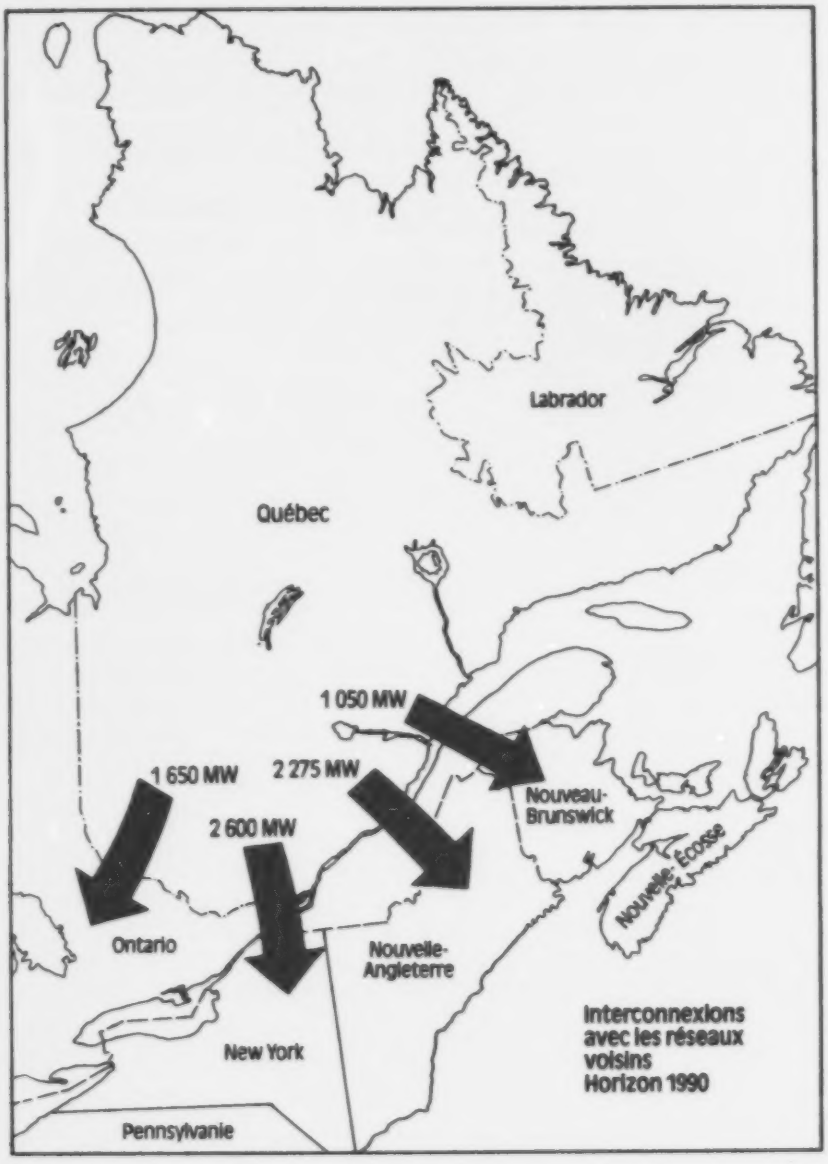
L'énergie hydroélectrique du Québec constitue une source d'approvisionnement attrayante pour les entreprises d'électricité des régions voisines. En effet, la production de ces entreprises dépend, dans une large mesure, de centrales thermiques dont le coût de production est élevé. Actuellement, Hydro-Québec écoule ses surplus vers les réseaux voisins en remplaçant une partie de la production de leurs centrales au mazout et au charbon. Compte tenu de la croissance de la demande interne du Québec, ces surplus diminueront progressivement et seront résorbés d'ici la fin du siècle.

La poursuite du développement des marchés externes requiert l'évaluation du marché dans les réseaux voisins. Il faut également évaluer l'avantage économique de telles ventes, tenir compte des capacités de transit des interconnexions existantes et en voie de réalisation et, enfin, considérer les possibilités offertes par de nouvelles interconnexions.

6.1.1 Le marché dans les réseaux voisins

Actuellement, la demande des réseaux voisins, soit les réseaux de la Nouvelle-Angleterre et de l'État de New York ainsi que les réseaux canadiens du Nouveau-Brunswick et de l'Ontario, est comblée principalement par la production de centrales au mazout, au charbon, nucléaires et hydrauliques.

Carte 1 - **Les réseaux voisins**



L'augmentation de la demande d'électricité des réseaux voisins sera satisfaite pendant encore un certain temps par l'addition des centrales nucléaires en voie de réalisation, et par une utilisation accrue des centrales au mazout existantes. Ces additions de capacité accentueront temporairement les surplus actuels de puissance. Néanmoins, ces surplus seront graduellement résorbés avec l'augmentation prévue de la demande. Des déficits apparaîtront progressivement d'ici la fin du siècle, d'abord de puissance et ensuite d'énergie à un coût acceptable.

Compte tenu des coûts de fonctionnement des diverses sources de production existantes, on peut considérer que les possibilités les plus vraisemblables de développement des marchés externes, pour Hydro-Québec, concernent le comblement de ces déficits de puissance et d'énergie et le remplacement de la production des centrales au mazout existantes. Pour combler en partie ou en totalité leurs besoins énergétiques, les entreprises d'électricité des réseaux voisins peuvent choisir d'importer de l'électricité d'Hydro-Québec. Elles disposent également d'autres options telles que :

- l'intensification des mesures d'économie d'énergie et de gestion de la consommation ;
- la prolongation de la vie des centrales existantes et la remise en service de centrales qui n'étaient plus exploitées ;
- l'accroissement de la puissance installée des producteurs indépendants et de la cogénération ;
- la construction de centrales de base, au charbon ou au gaz naturel, et, éventuellement, de centrales nucléaires, de centrales à cycle combiné et de centrales de pointe ;
- l'importation d'électricité en provenance d'autres réseaux américains ;
- l'importation en provenance des autres réseaux canadiens.

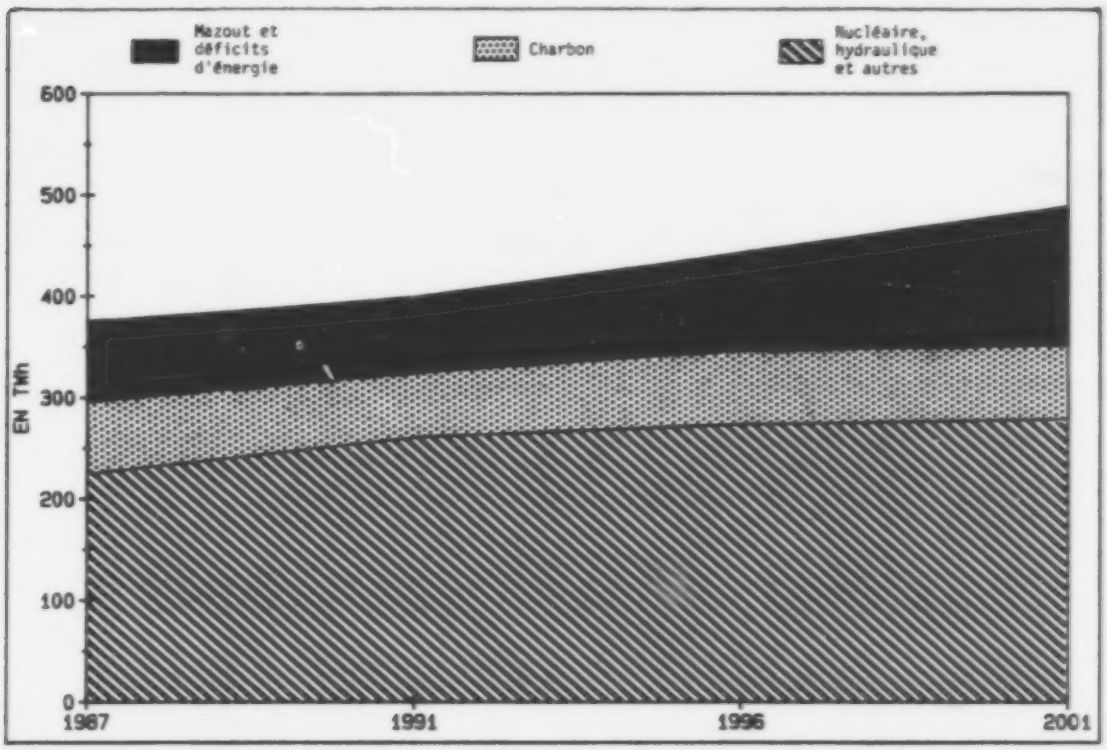
Le marché total

L'évaluation du marché total d'exportation est réalisée à partir des données contenues dans les plans de développement les plus récents publiés par les divers réseaux voisins. Dans l'ensemble, les informations couvrent la période 1987-2001.

Dans leurs plans de développement, les réseaux voisins ont retenu une série d'hypothèses portant sur le rythme de croissance de leur demande interne, sur les mesures de gestion de la consommation, sur la cogénération, sur les importations d'électricité et sur la construction de nouvelles centrales.

Compte tenu de ces hypothèses, le potentiel énergétique total offert par le comblement des déficits d'énergie ainsi que le remplacement du mazout est évalué à près de 120 TWh en 2001.

Graphique 15 - **Réseaux voisins américains et canadiens**
Production totale par source d'énergie

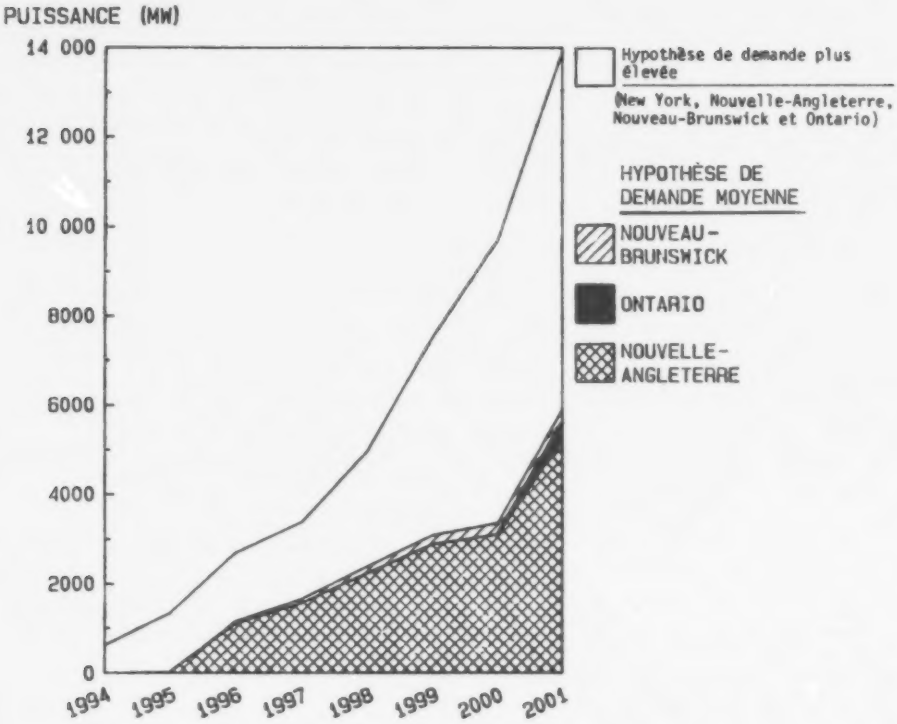


En puissance, ce potentiel énergétique total comprend des déficits estimés à 5 900 MW à l'horizon 2001. Ils se manifesteront graduellement à compter de 1996 et seront répartis à raison d'environ 5 200 MW pour les réseaux américains et d'environ 700 MW pour les réseaux canadiens de l'Ontario et du Nouveau-Brunswick. À l'horizon 2001, les déficits de puissance sur les réseaux américains proviendraient essentiellement des états de la Nouvelle-Angleterre. Les déficits de puissance dans l'État de New York apparaîtraient au-delà de 2001. Au-delà de cet horizon, les déficits de puissance augmentent rapidement mais ils ne requièrent pas de décision à court terme.

Ces déficits supposent que les programmes de gestion de la consommation et que le développement d'une importante capacité de cogénération de la part des producteurs indépendants connaîtront un grand succès. En outre, ils supposent que le programme de prolongement de la durée de vie de centrales existantes au mazout et au charbon se réalisera et que les nouvelles centrales nucléaires en voie de réalisation seront mises en service.

Par ailleurs, si les hypothèses d'évolution de la demande retenues par les réseaux voisins dans leurs plans de développement devaient être révisées à la hausse d'un demi-point de pourcentage, ce marché de 5 900 MW pourrait atteindre près de 13 900 MW à l'horizon 2001. Dans cette hypothèse, les déficits de puissance seraient répartis à raison de 7 500 MW dans les états de Nouvelle-Angleterre, de 2 800 MW dans l'État de New York, de 3 600 MW pour les réseaux canadiens de l'Ontario et du Nouveau-Brunswick.

Graphique 16 - **Réseaux voisins américains et canadiens**
Déficits de puissance



SOURCE: ESTIMATIONS FAITES À PARTIR DES PLANS DE DÉVELOPPEMENT 1986 DES RÉSEAUX VOISINS

Le marché pour la vente de puissance et d'énergie garanties

Pour combler les déficits de puissance qui apparaîtront à l'horizon 2001, plusieurs options se présentent aux réseaux voisins. Actuellement, étant donné l'incertitude générale entourant l'évolution des prix des combustibles et l'évolution du marché de l'électricité, les réseaux américains ont plutôt tendance à retenir des solutions nécessitant des investissements peu importants. Néanmoins, une partie de ces déficits de puissance et d'énergie sera vraisemblablement comblée par de nouvelles centrales de base.

L'importation d'électricité à partir du réseau d'Hydro-Québec constitue une solution intéressante pour les réseaux voisins dans la mesure où elle présente la même sécurité d'approvisionnement énergétique que les centrales de base, tout en ne requérant pas des investissements aussi importants. Hydro-Québec a poursuivi, au cours de 1986, des négociations avec les réseaux voisins pour la vente de puissance et d'énergie garanties. À ce titre, une lettre d'entente a d'ailleurs été signée en février 1987, qui devrait conduire avant la fin de l'année 1987 à la conclusion d'un contrat avec Central Maine Power Company, pour la vente de blocs de puissance et d'énergie garanties débutant par 400 MW en 1992, pour atteindre 600 MW en 1995 et 900 MW en l'an 2000, et se réduire progressivement avant la fin du contrat en 2020.

Le marché de remplacement de production à partir de mazout

Même avec la construction de nouvelles centrales, une partie importante de la production des réseaux voisins continuerait à dépendre de centrales au mazout actuelles et ce principalement jusqu'à l'an 2001 d'autant plus que dans le contexte actuel de prix plus faibles du pétrole, des efforts importants seront faits pour prolonger la vie des centrales au mazout existantes. Au-delà de cet horizon, la consommation de mazout diminuerait graduellement. Cette tendance à la baisse s'explique par le démantèlement éventuel des centrales au mazout désuètes et par l'addition de nouvelles centrales de base qui viendraient éventuellement se substituer à une partie de la production des centrales au mazout existantes.

Le remplacement de la production des centrales au mazout au cours de la période 1986-2001 constitue donc un marché important. Il est à noter que, par rapport à l'an dernier, le potentiel de remplacement du mazout a augmenté par suite de l'abandon de projets de conversion au charbon, de la prolongation de la vie des centrales au mazout et du peu d'addition de centrales au charbon prévisibles à l'horizon 2001. À cet horizon, la production au mazout sera de l'ordre de 105 TWh.

Toutefois, une partie de ces besoins de mazout ne peut être remplacée compte tenu des exigences et des contraintes d'exploitation des réseaux électriques ; mentionnons la nécessité de maintenir un minimum de production localement, soit pour s'assurer de la reprise rapide des charges, soit pour maintenir la tension électrique ou produire de la vapeur pour des besoins industriels. De plus, comme la production à partir de ce mazout restant est en majeure partie réalisée le jour et même, dans certains cas, pendant un nombre d'heures annuel relativement peu élevé, elle ne pourrait être remplacée en totalité, et de façon économique, par des équipements hydroélectriques de base fonctionnant à longueur d'année.

6.1.2 Avantage économique de la production hydroélectrique du Québec par rapport à la production des réseaux voisins

La comparaison, d'une part, des coûts qu'entraînent la mise en service et l'exploitation de nouvelles centrales de base aux États-Unis, qu'il s'agisse par exemple de centrales au charbon ou même de l'installation d'équipements de pointe associés à une production au mazout accrue, et de nouvelles centrales nucléaires au Canada et, d'autre part, des coûts des premiers projets hydroélectriques à venir de l'entreprise, fait ressortir une marge de rentabilité intéressante pour Hydro-Québec et ses clients dans le cas de vente de puissance et d'énergie garanties. Néanmoins, cette marge de rentabilité diminue au fur et à mesure que l'on doit considérer des projets de plus en plus coûteux au Québec.

Quant à la rentabilité des ventes sur le marché de remplacement de l'énergie produite à partir des centrales au mazout existantes, elle est fonction de l'évolution des prix du mazout et apparaît incertaine dans le contexte actuel de fluctuations des prix des combustibles. En conséquence, la vente de puissance et d'énergie garanties permettrait une percée durable sur les marchés externes. Quant au remplacement de production à partir de mazout, l'intérêt de développer ce marché également sera fonction de l'évolution des prix du mazout.

6.1.3 Capacité des interconnexions avec les réseaux voisins

À la fin de 1986, la capacité des interconnexions était de 5 415 MW. En 1986, Hydro-Québec a notamment mis en service une capacité additionnelle de 690 MW vers la Nouvelle-Angleterre, capacité qui sera portée à 2 000 MW en 1990. La capacité des interconnexions atteindra 6 675 MW en 1990.

Tableau 11 - **Capacité des interconnexions entre Hydro-Québec et les réseaux voisins** (en MW)

Réseaux voisins	**Horizon 1990**
Canada	
- Nouveau-Brunswick	1 050
- Ontario	750 *
	1 800
États-Unis	
- Nouvelle-Angleterre	2 275
- New York	2 600 *
	4 875
Total	6 675
* La capacité d'interconnexion avec l'Ontario est de 1 650 MW et peut être utilisée à son maximum en réduisant de 900 MW les exportations vers l'État de New York.	

Si ces interconnexions pouvaient être utilisées à pleine capacité toute l'année, il serait possible d'exporter jusqu'à 55 TWh/an. En réalité, la capacité de transit disponible n'est que de 49 TWh/an, dont 38 TWh/an vers les États-Unis, compte tenu, entre autres, des pannes et de l'entretien.

Toutefois, la disponibilité de cette capacité de transit est encore conditionnelle à la résolution de problèmes techniques. Ceux-ci sont apparus notamment lors de la mise en service des dernières interconnexions avec les États-Unis et font l'objet de plusieurs études importantes menées conjointement par Hydro-Québec et les réseaux voisins.

Au-delà de ces considérations techniques de fiabilité, il existe certains goulots d'étranglement sur les réseaux de transport américains. Ces goulots limitent l'accès à des centres de consommation importants, ce qui empêche d'utiliser au maximum les interconnexions existantes. La pleine utilisation des interconnexions se concrétisera lorsque les contraintes de capacité de transport sur les réseaux américains seront résolues. Ainsi, la pleine utilisation de la capacité de transit avec la New York Power Authority (NYPA) devrait se réaliser en 1988 avec le projet Marcy South qui comporte l'addition de lignes de transport dans l'État de New York. De même, l'accroissement à 2000 MW de l'interconnexion avec le NEPOOL requerra la construction d'une ligne à courant continu de Comerford, au New Hampshire, jusqu'à Sandy Pond, dans la région de Boston.

6.1.4 Problématique de l'addition de nouvelles interconnexions

La problématique change avec l'envergure des interconnexions envisagées. Pour les marchés limitrophes facilement accessibles, Hydro-Québec peut développer des interconnexions additionnelles d'envergure moyenne de 500 MW à 1 000 MW. Au-delà de telles additions, l'entreprise devrait développer des interconnexions de grande envergure destinées à la vente de puissance et d'énergie garanties, plus au Sud. Ces additions d'équipements de transport pourraient être requises en grande partie dans des zones densément peuplées et, par conséquent, pourraient faire l'objet de plus longs délais de réalisation compte tenu du nombre des intervenants concernés et des intérêts qu'ils représentent.

Quelle que soit l'envergure de ces additions, l'entreprise évaluera leur impact en fonction des particularités régionales et des activités concurrentes au transport de l'énergie. La stratégie concernant le développement du réseau de transport d'Hydro-Québec est traitée plus en détail au chapitre 7.

6.1.5 Les perspectives de développement en trois étapes

L'existence d'un marché à l'exportation important et rentable pour l'électricité du Québec conduit à envisager, dans le prolongement de la première étape de développement des marchés d'exportation présentement en cours, une deuxième et une troisième étapes de développement. Même si elles impliquent des livraisons à des périodes différentes, chacune nécessite néanmoins des efforts importants dès maintenant qui varient en fonction des enjeux propres à chacune d'elle.

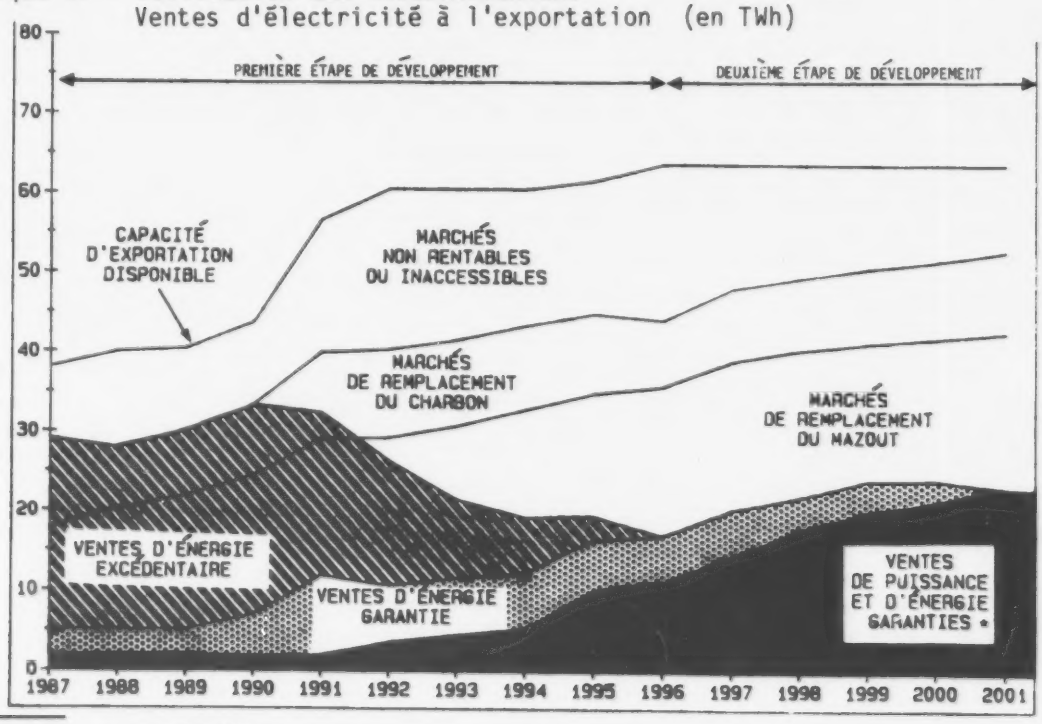
Première étape de développement des exportations

Dans cette première étape de développement les trois dernières années ont été marquées par un effort important de l'entreprise pour accroître ses ventes à l'exportation et ainsi écouler ses surplus. L'accroissement de la capacité des interconnexions et l'intensification de leur utilisation ont permis de supporter un tel effort. L'entreprise a mis en service un lien additionnel de 1000 MW avec l'État de New York en 1984, suivi, en 1985, par des liens additionnels avec le Nouveau-Brunswick (350 MW) et le Vermont (200 MW) et, en 1986, un lien de 690 MW avec le NEPOOL. Ceci a permis d'accroître de près de 50 % les ventes à l'exportation, les faisant passer de près de 20 TWh en 1983 à environ 30 TWh en 1987.

De 1987 à 1995, Hydro-Québec prévoit encore disposer de surplus d'énergie, lesquels seront écoulés sur les marchés d'énergie excédentaire accessibles compte tenu des interconnexions existantes et prévues. Néanmoins, dès 1991, les ventes d'énergie excédentaire commenceront à diminuer graduellement avec la baisse des surplus, ce qui entraînera une réduction des ventes sur le marché le moins lucratif, soit celui du remplacement de la production au charbon ; ce marché devrait être complètement délesté en 1992. Par la suite, le marché de remplacement de la production de centrales au mazout sera à son tour progressivement délesté. Néanmoins, les ventes sur ce marché devraient se poursuivre jusqu'en 1995.

Au cours de cette première étape de développement des exportations, l'entreprise vise à maximiser les revenus réalisés à partir de la vente de ses surplus. Actuellement la majeure partie des revenus à l'exportation proviennent de transactions où acheteurs et vendeurs conviennent des livraisons au jour le jour. Cette situation est susceptible de produire des fluctuations dans les revenus à l'exportation. L'entreprise pourra diminuer ce risque en vendant des blocs d'énergie garantie, comme cela a été le cas pour le contrat d'énergie garantie avec le NEPOOL.

Graphique 17 - **Utilisation des interconnexions**
Ventes d'électricité à l'exportation (en TWh)



* Hypothèse de 3 500 MW.

Deuxième étape de développement des exportations

La deuxième étape de développement est basée sur une utilisation optimale des interconnexions actuelles et prévues ainsi que sur l'addition d'interconnexions moyennes vers les régions limitrophes. Dans ce cadre, l'entreprise envisage un objectif de vente de puissance et d'énergie garanties dans les réseaux voisins, d'ici l'an 2000, jusqu'à concurrence de 3 500 MW, pour une durée moyenne de 15 ans. En effet, cette option s'avère la plus rentable pour réaliser une percée durable sur les marchés d'exportation. Dans des conditions favorables, cette quantité pourrait aller jusqu'à 4 500 MW.

Dans tous les cas, l'entreprise devra disposer, sur les interconnexions, de marges suffisantes pour écouler les excédents occasionnels de production dus, par exemple, à une hydraulicité forte ou à une demande interne au Québec temporairement faible, et pour satisfaire les besoins d'assistance mutuelle entre Hydro-Québec et ses réseaux voisins.

Au niveau économique, cette seconde étape de développement des exportations offre aux parties une marge de rentabilité suffisante pour absorber les aléas qui pourraient affecter, selon toutes probabilités, un tel projet. Une partie de ces ventes devrait être conclue d'ici les deux ou trois prochaines années, compte tenu des délais que s'accordent les réseaux voisins avant de parvenir à une décision concernant le comblement de leur déficit de puissance et d'énergie qui se manifestera à partir de 1996.

Le graphique 17 montre un exemple d'utilisation des interconnexions au-delà de 1996 dans le cadre de cette deuxième étape de développement.

Troisième étape de développement des exportations

Les perspectives d'exportation dans le cadre de la troisième étape sont importantes. En effet, les déficits en puissance sont susceptible d'augmenter rapidement au delà de l'an 2001 et les réseaux voisins, au lieu de construire de nouvelles centrales,pourraient conclure des contrats d'importation à long terme avec Hydro-Québec.

La troisième étape exigera vraisemblablement le développement d'interconnexions additionnelles dont les longueurs seront importantes et qui présenteront des contraintes techniques et environnementales particulières. L'entreprise poursuivra les études avec les réseaux voisins en vue d'élaborer des solutions aux contraintes techniques et s'assurera de la faisabilité environnementale de livraisons d'énergie. De même le devancement de projets hydroélectriques d'envergure nécessitera des volumes importants d'emprunts et l'entreprise poursuivra les études en vue de préciser la faisabilité de modes de financement novateurs favorisant un partage des risques et adaptés à de tels projets.

L'entreprise poursuivra également des discussions avec les réseaux voisins et intensifiera ses efforts de promotion auprès de tous les intervenants, canadiens et américains.

6.2 Objectifs et stratégies

Objectif 1

Maximiser les revenus associés à la vente des surplus existants.

La croissance annuelle de la demande, dans les réseaux voisins, ramènera progressivement, dans certains réseaux, une situation de dépendance vis-à-vis du mazout, tout au moins jusqu'à la fin du siècle. Parallèlement, l'entreprise prévoit disposer de surplus au cours de cette période. Ces surplus seront écoulés sur les marchés d'énergie excédentaire. Hydro-Québec pourrait alors garantir une partie de ses ventes pour se prémunir contre le risque de fluctuations des revenus associés aux ventes d'énergie excédentaire.

Stratégies

1. Augmenter la valeur de produits commercialisables à partir des surplus, soit en garantissant les quantités annuelles à livrer, soit en rendant l'énergie disponible au cours d'heures critiques pour les réseaux voisins.

2. Ajuster progressivement la politique de prix en fonction de l'évolution des marchés.

Objectif 2

Consolider la percée sur les marchés d'exportation en s'engageant dans la vente de puissance et d'énergie garanties aux réseaux voisins, d'ici l'an 2000, pour des quantités d'environ 3 500 à 4 500 MW.

Un tel objectif de développement vise surtout à profiter des interconnexions existantes et prévues ainsi que de la possibilité d'additions d'interconnexions de faible envergure pour conclure des contrats de puissance et d'énergie garanties qui permettront de satisfaire les besoins des réseaux voisins qui se manifesteront graduellement, à compter de 1996, et qui nécessiteront de leur part des décisions d'ici les deux ou trois prochaines années.

Stratégies

1. Poursuivre les négociations avec les divers réseaux voisins concernant des propositions portant sur la vente à long terme de puissance et d'énergie garanties.

Les propositions faites par Hydro-Québec impliquent des formules de prix qui prennent en compte les coûts totaux des centrales que les réseaux voisins auraient à construire. Ces offres comprennent, dans certains cas, des clauses de réduction des livraisons en cas de faible hydraulicité et une participation au financement.

2. Développer des interconnexions d'envergure moyenne et ce, compte tenu des exigences de l'environnement.

   L'identification de corridors satisfaisant aux possibilités du réseau de transport de l'entreprise et aux objectifs de protection et de mise en valeur de l'environnement au Québec permet de privilégier, lors des négociations de vente d'énergie, des points de raccordement aux réseaux voisins qui soient ajustés de façon optimale aux contraintes technico-économiques de l'entreprise et aux exigences en matière d'environnement.

3. Poursuivre les études et la mise en place des mesures susceptibles d'optimiser l'utilisation des interconnexions existantes.

Objectif 3

Poursuivre les démarches en vue de ventes de puissance et d'énergie garanties aux réseaux voisins au-delà des quantités prévues dans la seconde étape de développement.

Cette étape de développement offre un potentiel de vente important et prometteur pour Hydro-Québec. Compte tenu des enjeux, l'entreprise se doit d'identifier et de résoudre les difficultés qui peuvent être, dès aujourd'hui, appréhendées.

Stratégies

1. Établir des formules de prix, des conditions de vente et diverses dispositions contractuelles en vue de développer davantage le marché d'exportation associé à cette étape de développement.

2. Vérifier la faisabilité de modes de financement novateurs et adaptés à des projets d'exportation d'envergure.

3. S'assurer de la faisabilité technique, économique et environnementale de la livraison d'importantes quantités additionnelles d'électricité vers les grands centres de consommation des réseaux voisins.

4. Poursuivre les discussions avec les réseaux voisins pour la vente de puissance et d'énergie garanties au-delà de 3 500 MW.

5. Poursuivre les efforts de promotion auprès des divers organismes tant américains que canadiens.

7. L'EXPLOITATION DES INSTALLATIONS

Avec la fin prochaine de la période de surplus, Hydro-Québec doit chercher à améliorer la production de ses installations existantes. De même, des améliorations substantielles seront aussi apportées aux réseaux de transport, de répartition et de distribution, afin d'accroître la qualité du service sur les marchés québécois et externes.

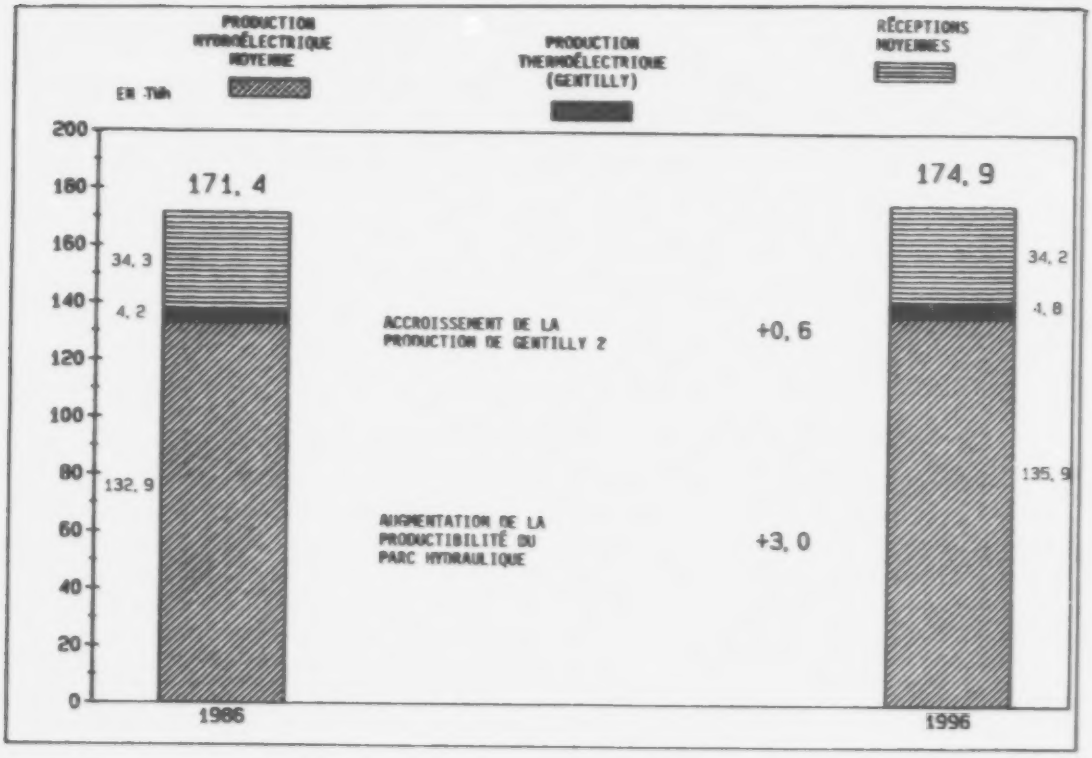
7.1 Le parc de production existant et ses améliorations

7.1.1 L'offre en énergie et en puissance

La production énergétique moyenne du parc d'équipements hydroélectriques d'Hydro-Québec était de 132,9 TWh en 1986 compte tenu des mises en service des derniers groupes de la centrale de LG 4 qui complètent la réalisation du complexe La Grande-Phase I. Si on ajoute à cette production hydroélectrique, la production des centrales thermoélectriques d'Hydro-Québec, principalement la centrale nucléaire de Gentilly 2, pour environ 4,2 TWh et les réceptions de 34,3 TWh par an provenant en majeure partie de Churchill Falls, l'offre énergétique moyenne de l'entreprise s'établissait en 1986 à 171,4 TWh/an.

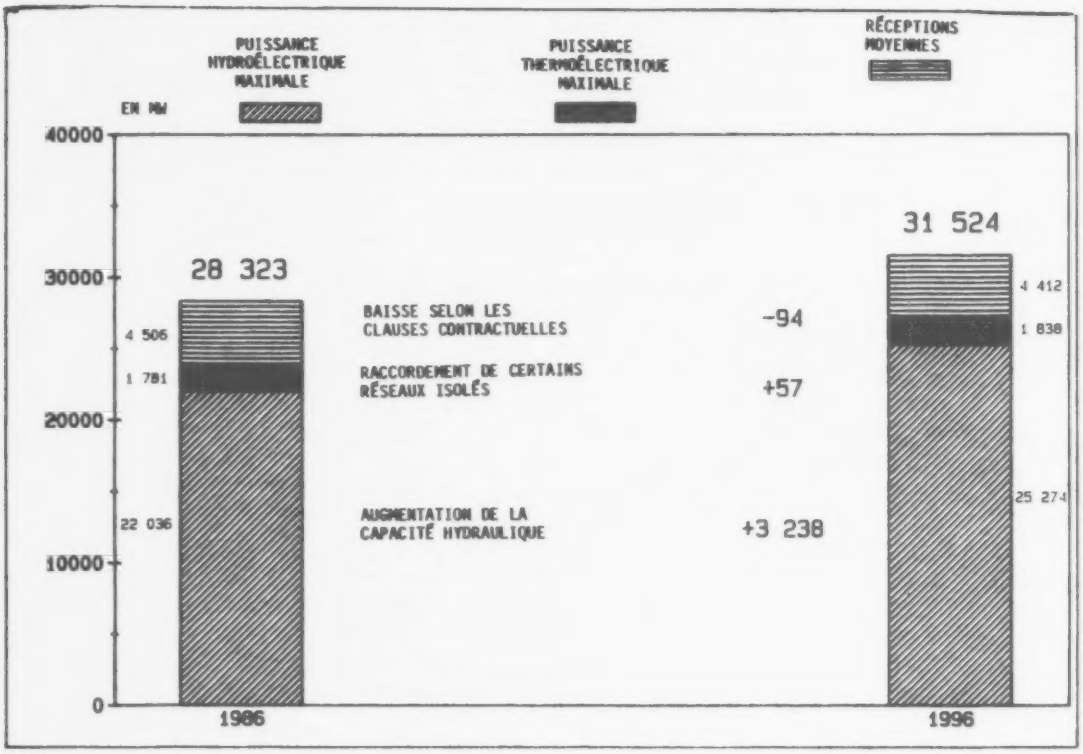
Hydro-Québec compte mettre en service les suréquipements de Manic 5 PA en 1989 et de LG 2 A en 1992-1993. Parallèlement, elle mettra de l'avant différentes mesures de gestion de l'offre qui permettront d'augmenter la production des installations hydroélectriques. C'est le cas notamment de la rénovation des ouvrages actuellement en exploitation et de l'automatisation accrue des modes de gestion des centrales hydroélectriques. D'ici 1996, ces deux mesures, combinées à l'accroissement de la production de Gentilly 2 et à la mise en service de LG 2 A, porteront l'offre énergétique moyenne à 174,9 TWh par an, soit une augmentation d'environ 3,5 TWh.

Graphique 18 - **Offre d'énergie du parc existant et améliorations d'ici 1996**



Compte tenu principalement de la mise en service des suréquipements de Manic 5 PA (980 MW) en 1989 et LG 2 A (1 900 MW) en 1992-1993, ainsi que de la rénovation d'ouvrages actuellement en exploitation, la puissance maximale disponible passerait de 28 323 MW en 1986 à près de 31 524 MW en 1996.

Graphique 19 - **Offre de puissance du parc existant et améliorations d'ici 1996**



7.1.2 La fiabilité et les moyens de l'assurer

Fiabilité énergétique

La production d'énergie hydroélectrique est tributaire des apports hydrauliques. Ceux-ci fluctuent d'une saison à l'autre, faibles en hiver et forts aux périodes de crues du printemps et de l'automne. Ces apports fluctuent également d'une année à l'autre. Pour fournir une alimentation correspondant à la demande et à son profil, un parc hydraulique doit être en mesure d'accumuler les apports, à certaines périodes pour les restituer à d'autres. On distingue donc deux types de réserve énergétique : la réserve intersaisonnière qui permet, chaque année, de combler le décalage entre le cycle annuel de la demande et le cycle annuel des apports, et la réserve multi-annuelle qui aide à satisfaire la demande dans l'éventualité d'années successives de faible hydraulicité et, à l'inverse, à accumuler l'eau lors d'années de forte hydraulicité.

L'entreprise dispose de différents moyens pour satisfaire ses besoins de réserve : les réservoirs, l'utilisation de la centrale thermique de Tracy et certains autres moyens tels les achats de soutien auprès des réseaux voisins, le rappel d'une partie des ventes à l'exportation et, dans des circonstances exceptionnelles, un abaissement accru du niveau de ses réservoirs hydrauliques.

Fiabilité en puissance

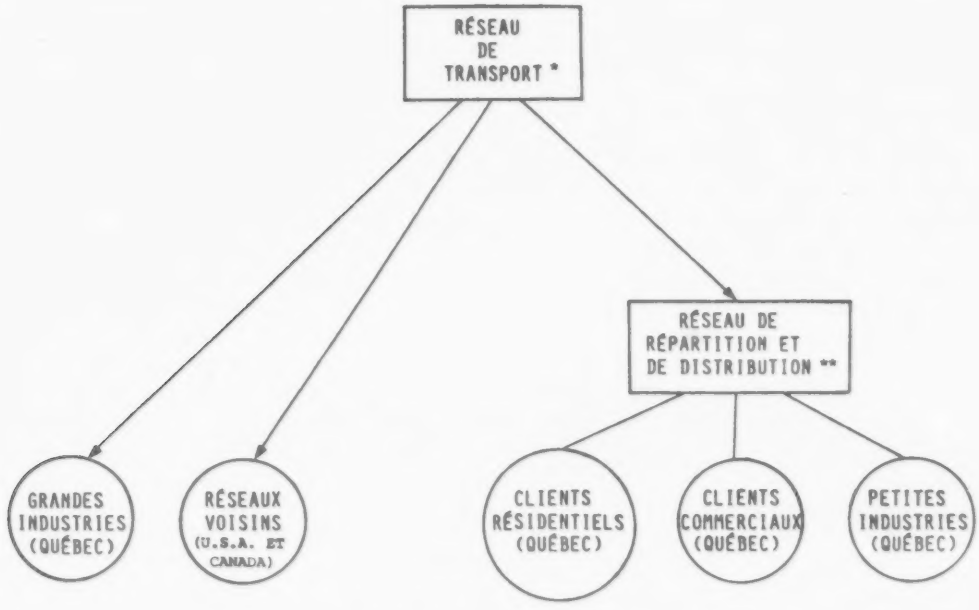
Le parc de production doit également être en mesure de satisfaire la demande d'électricité à la période la plus critique de l'année, soit à la pointe annuelle du réseau et ce, compte tenu de l'indisponibilité éventuelle de certains équipements. L'entreprise doit donc disposer d'une offre en puissance supérieure à la demande ; ceci constitue la réserve requise pour assurer la fiabilité en puissance.

L'entreprise dispose de différents moyens pour répondre à ces besoins : équipements de production mais également des moyens tels que l'achat de puissance des réseaux voisins dans le cadre d'ententes de partage de réserve, et l'interruption de certaines charges interruptibles chez les clients industriels qui auront souscrit au programme de puissance interruptible décrit au chapitre 5.

7.2 Le réseau de transport, de répartition et de distribution et l'amélioration de la qualité de service

L'électricité est acheminée vers les clients résidentiels, les clients commerciaux et les petites industries à travers le réseau de transport, le réseau de répartition et de distribution. En ce qui concerne les grandes industries et les réseaux voisins, ils sont alimentés directement à partir du réseau de transport et donc à un niveau de tension plus élevé que les autres clients québécois.

Graphique 20 - **Le réseau de transport, de répartition et de distribution**



* Tension de 735 et 315 kV.
** Tension de 230, 120, 69 et 25 kV.

La qualité du service peut être affectée, soit par des incidents peu fréquents dont l'impact est très élevé, soit par l'effet cumulatif d'incidents à faible impact mais à grande fréquence. Le réseau de transport est surtout touché par la première catégorie d'incidents. En effet, le réseau de transport d'Hydro-Québec qui alimente toute la clientèle du Québec et de l'extérieur, occasionne des inconvénients généralisés lorsqu'il fait défaut. C'est cette extension des impacts qu'il faut minimiser si l'on veut améliorer la qualité du service.

Par ailleurs, les défaillances du réseau de distribution et de répartition produisent des pannes localisées et c'est plutôt la fréquence de ces interruptions de service qu'il faut tenter de diminuer.

7.2.1 Le réseau de transport

En raison de sa structure, le réseau de transport d'Hydro-Québec est particulièrement sensible à certaines perturbations qui peuvent entraîner des réactions en cascade des systèmes de protection et conduire à une panne générale.

Au cours de la période 1969-1979, le réseau de transport a connu un nombre élevé de pannes, soit huit pannes générales. Depuis, sa performance s'est grandement améliorée. En effet, le réseau de transport qui avait été mis en place au cours des années 1965-1970 expérimentait une nouvelle technologie de transport à très haute tension. Les années subséquentes ont permis de mieux maîtriser la conception et l'exploitation de cette technologie et d'améliorer la performance du réseau. De plus, l'extension du réseau de transport lors de la réalisation du réseau de la Baie James a amené un renforcement de la structure globale du réseau. Néanmoins, bien qu'une amélioration sensible ait été observée après 1979, il faut continuer à améliorer cette performance au bénéfice de la clientèle interne et externe.

Une panne générale entraîne pour la clientèle d'Hydro-Québec des coûts directs et indirects importants sans compter les nombreux autres inconvénients. Pour les marchés québécois, l'amélioration du réseau de transport permettrait de diminuer les pertes économiques au Québec causées par ces pannes. Pour les marchés externes, l'impact d'une panne générale d'Hydro-Québec peut s'avérer très grave. En effet, la perte subite d'un bloc de puissance important peut déstabiliser le réseau voisin et y provoquer des pannes majeures. En raison de la nature thermique des parcs de production des réseaux voisins, le rétablissement du service y est beaucoup plus long, ce qui amplifie grandement l'impact de ces pannes sur la clientèle de ces réseaux.

Afin d'éviter les conséquences associées à une panne générale d'Hydro-Québec, les exportations effectuées au moyen des attaches à courant continu doivent être actuellement limitées à 2 200 MW. Au-delà de cette puissance, toute exportation doit être effectuée radialement à partir d'une source d'alimentation isolée.

L'amélioration du réseau de transport éliminerait ces contraintes et permettrait d'effectuer toutes les exportations à partir du réseau principal d'Hydro-Québec. En outre, cette solution permettrait de développer les marchés externes par un devancement des installations de production et de transport requises à plus long terme par le Québec plutôt que de dédier des installations pour desservir les marchés à l'exportation. Par ailleurs, elle procurerait une flexibilité d'alimentation des réseaux voisins, indépendamment du point d'alimentation choisi et quelle que soit la date du début d'éventuels contrats à l'exportation.

L'entreprise compte donc faire accepter par les réseaux voisins de nouveaux critères de conception du réseau de transport, qui amélioreraient la performance du réseau et réduiraient le risque de panne générale à des cas d'extrêmes contingences. Un programme d'investissements de près de 600 millions de dollars serait réalisé entre 1988 et 1991 afin de permettre l'implantation de ces nouveaux critères.

7.2.2 Le réseau de distribution et de répartition

Le réseau de distribution qui alimente 2 800 000 clients est le réseau le plus vulnérable à cause de son étendue (96 500 kilomètres dont 91 500 en lignes aériennes et 5 000 en lignes souterraines) et du nombre élevé des éléments qui le composent.

Sur la durée totale des interruptions perçues par les clients alimentés au niveau du réseau de distribution, 70 % sont dues au réseau de distribution et 30 % aux réseaux de transport et de répartition. Sur le total des interruptions du réseau de distribution, 50 % sont planifiées pour permettre d'effectuer des travaux sur les lignes et 50 % sont dues à des pannes.

La mise en vigueur de la Loi sur la santé et la sécurité du travail a contribué à l'augmentation des interruptions planifiées. Les travailleurs exercent leur droit de refuser d'exécuter un travail si les conditions d'exécution sont jugées anormales. L'accent doit donc être mis sur la fiabilité de l'environnement du travail qui se traduira par l'amélioration de l'organisation du travail, de l'ingénierie du réseau et de la formation des travailleurs.

Un programme d'envergure d'une enveloppe globale d'un milliard de dollars, dont environ 400 millions de dollars en distribution, a été mis en oeuvre depuis 1984 en vue d'améliorer la continuité du service sur l'ensemble du territoire. Il vise à réaliser des améliorations à tous les niveaux du réseau où des renforcements sont nécessaires. À la fin de 1986, l'entreprise a réalisé les travaux pour la moitié de l'enveloppe globale. En outre, l'entreprise a investi 60 % de l'enveloppe prévue pour le réseau de distribution.

Dans le cadre du programme régulier d'investissements, des programmes structurés d'entretien et d'action devront être élaborés en vue de prévenir les défaillances et d'accroître la rapidité du rétablissement du service à la suite des requêtes des clients. D'autre part, des études de nouvelles architectures de réseau seront entreprises en vue d'accroître la flexibilité et la maniabilité des réseaux.

7.3 Bilan de l'offre et de la demande

7.3.1 La demande cible, compte tenu des stratégies de développement des marchés québécois et à l'exportation

Les stratégies de développement des marchés québécois et des marchés externes ont pour effet de modifier la demande de référence à satisfaire présentée au chapitre 4. La demande ainsi modifiée constitue la demande cible utilisée pour la planification.

Les stratégies sur les marchés québécois à l'égard de la bi-énergie résidentielle, de l'adaptation de la tarification et de l'intensification du programme de puissance interruptible devraient réduire de façon sensible la demande de puissance à la pointe du réseau, avec des effets assez faibles sur la demande globale d'énergie.

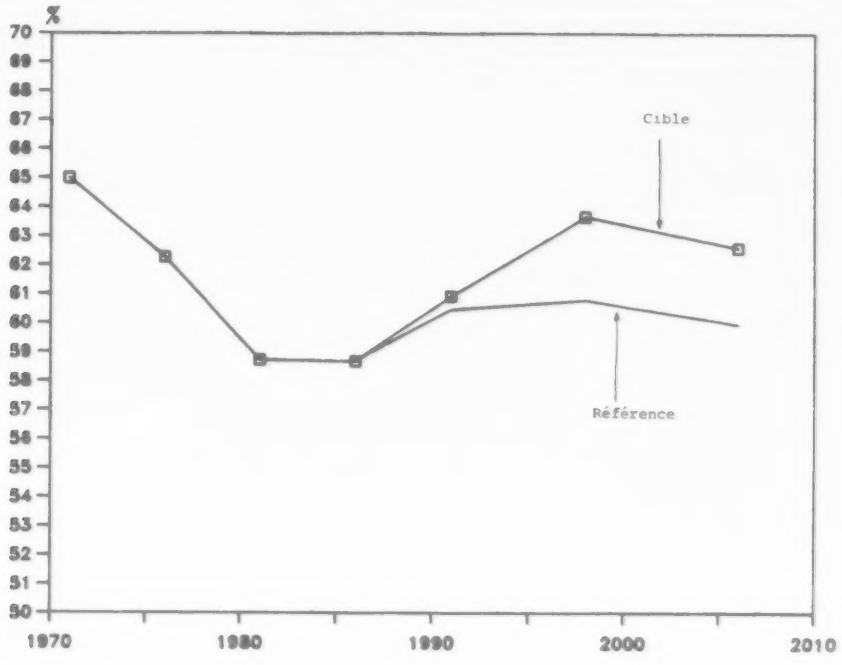
Tableau 12 - **Impact des stratégies de développement des marchés québécois sur les besoins prioritaires**

Impact	1986	1991	1996	2001	2006
Puissance à la pointe (MW)	-20	-1 000	-2 390	-2 540	-2 620
- Bi-énergie et politique tarifaire	-20	-650	-890	-1 040	-1 120
- Interruptible additionnel*		-350	-1 500	-1 500	-1 500
Énergie (TWh)	0,0	-0,7	-0,7	0,2	0,4

* En plus des 500 MW du début de 1986.

De telles stratégies vont avoir pour effet d'augmenter le facteur d'utilisation des besoins prioritaires du réseau comme le montre le graphique 21 :

Graphique 21 - **Évolution du facteur d'utilisation des besoins prioritaires d'Hydro-Québec après délestage des charges interruptibles**



La stratégie de développement des marchés externes axée sur la vente de puissance et d'énergie garanties de 3 500 MW, soit l'équivalent de 23 TWh par an à l'horizon 2000, aura pour résultat d'augmenter les ventes d'électricité régulière à l'exportation.

Le tableau 13 montre les besoins réguliers sur l'ensemble des marchés à satisfaire dans le scénario de demande cible.

Tableau 13 - **Les besoins réguliers à satisfaire dans le scénario de demande cible** (TWh)

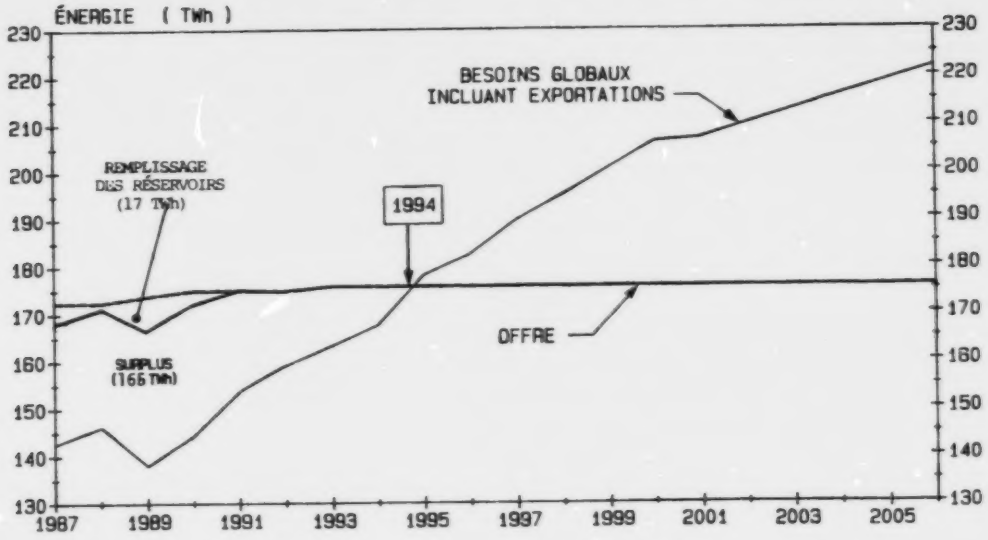
	1987	1988	1989	1990	1991	1996	2001	2006
Ventes d'électricité régulière au Québec	109,9	112,9	116,3	120,0	124,0	145,2	161,9	175,4
Ventes d'électricité excédentaire au Québec*	13,3	13,3	1,8	-	-	-	-	-
Livraisons selon ententes au Québec	3,3	3,3	4,0	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5
Livraisons selon ententes au Québec	3,3	3,3	4,0	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5
Ventes d'électricité régulière à l'exportation	5,1	5,1	5,0	6,8	11,9	16,9	23,0	23,0
Pertes électriques relatives à l'ensemble de ces ventes	12,8	13,2	12,9	13,3	14,1	16,6	18,7	20,1
Besoins réguliers à satisfaire	144,4	147,8	140,0	144,1	154,0	182,7	207,1	222,0

* La majeure partie de ces ventes est faite sous forme garantie.

7.3.2 Bilan entre l'offre et la demande cible : le parc existant et ses améliorations permettent de combler la demande cible jusqu'en 1994

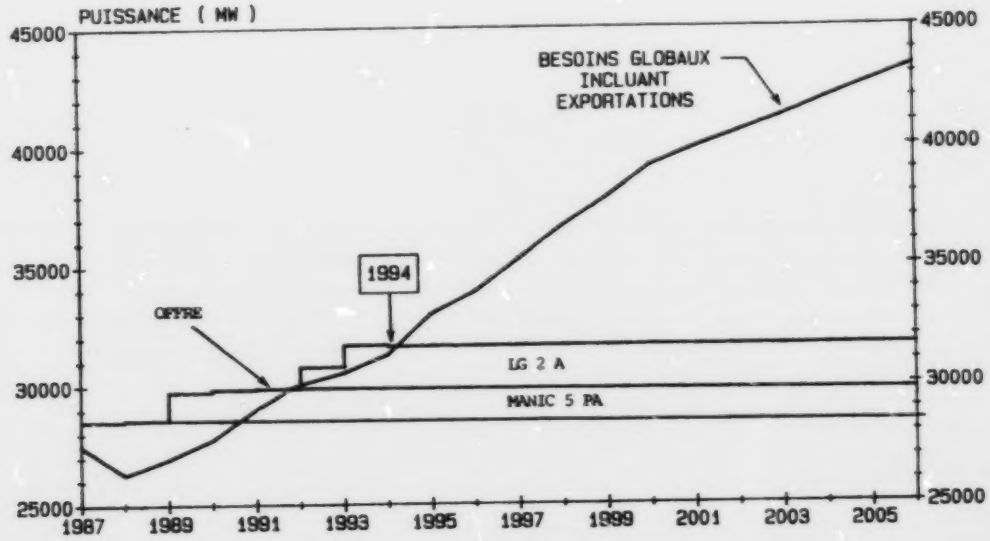
L'offre énergétique moyenne de l'entreprise, évaluée à 171,4 TWh par an en 1986 est suffisante, compte tenu des améliorations au parc de production, pour satisfaire les engagements contractuels d'Hydro-Québec jusqu'en 1994 comme le montre le graphique 22. Dans ce contexte, aucune nouvelle installation de base n'est requise avant 1995. D'ici cette période, Hydro-Québec disposera de surplus d'énergie totalisant environ 165 TWh. Compte tenu des pertes électriques associées au réseau de transport que l'on évalue à près de 9 TWh, ces surplus entraîneront des ventes d'environ 156 TWh sur les marchés d'électricité excédentaire.

Graphique 22 - **Demande cible d'énergie en regard de l'offre**



En puissance, l'offre du parc existant et de ses améliorations combinée aux suréquipements de Manic 5 PA en 1989 et de LG 2 A en 1992-1993 est suffisante pour combler les besoins à satisfaire jusqu'en 1994 comme le montre le graphique 23. L'entreprise n'a pas besoin de nouveaux équipements de pointe avant 1995.

Graphique 23 - **Demande cible de puissance en regard de l'offre**



7.4 Objectifs et stratégies

Objectif 1

Réduire le nombre et la durée des interruptions de service par un renforcement de la fiabilité de l'ensemble des réseaux desservant la clientèle en vue d'améliorer la qualité du service.

Stratégies

1. Terminer d'ici la fin de 1988 le programme destiné à rétablir le niveau de qualité du service pour l'ensemble de la clientèle par des travaux d'amélioration des réseaux de distribution, de répartition et de transport, ce qui représentera des investissements de 985 millions de dollars ; à la fin de 1986, 498 millions de dollars ont déjà été investis.

2. Établir un programme visant à améliorer la qualité du service par catégorie de client. Pour ce faire, l'entreprise établira une norme de qualité d'alimentation électrique par catégorie de clients, définira des critères de protection et de sectionnement, et assurera une meilleure cohérence entre les critères de conception, d'exploitation et d'entretien des équipements de production, de transport, de répartition et de distribution.

3. Améliorer l'architecture et la conception de certains éléments du réseau de distribution souterraine en vue d'en accroître la fiabilité et revoir l'ergonomie des installations en fonction de la sécurité des travailleurs.

4. Faire accepter par les réseaux voisins de nouveaux critères de conception du réseau de transport et implanter ces nouveaux critères au cours de la période 1988-1991, ce qui représenterait des investissements de 600 millions de dollars.

Objectif 2

Poursuivre le programme de rénovation, de réaménagement et de modernisation des installations et gérer les risques environnementaux reliés à leur exploitation.

Dans le cadre de ces activités, l'entreprise harmonisera ses interventions avec les besoins des autres intervenants reliés aux aménagements d'Hydro-Québec.

Stratégies

1. Poursuivre le programme spécial de rénovation des centrales notamment des centrales de Shawinigan et Grand-Mère, Bersimis 1 et 2, et réaliser des études afin d'être en mesure de décider s'il y aurait lieu de moderniser les centrales Les Cèdres, Chelsea et Rapides Farmers. En ce qui concerne le confortement du barrage Daniel-Johnson, les études de variantes se poursuivent et devraient aboutir en 1987 au choix d'une solution. Jusqu'à maintenant, l'entreprise a investi près de 114 millions de dollars dans le programme de rénovation des centrales. Au cours de la période 1987-1996, elle compte investir près de 3,2 milliards de dollars additionnels.

2. Pour les réseaux non reliés, en plus des programmes destinés à permettre aux clients de satisfaire leurs besoins énergétiques globaux à un coût acceptable et adaptés à leurs conditions particulières, Hydro-Québec envisage des solutions de rechange aux centrales diesels existantes, par exemple une liaison sous-marine dans le cas des Iles-de-la-Madeleine.

3. Gérer les risques environnementaux reliés à l'exploitation des installations. En particulier l'entreprise poursuivra l'étude et la gestion des risques reliés aux processus de libération du mercure dans les réservoirs, aux effets biologiques des champs électriques et magnétiques des lignes de transport, et à l'utilisation, au transport, à l'entreposage et à l'élimination des biphényles polychorés (BPC). En outre, l'entreprise poursuivra le programme de mitigation et de mise en valeur de ses équipements et propriétés.

Objectif 3

Accroître la productibilité du parc de production et optimiser l'exploitation des ressources énergétiques, notamment en profitant au maximum des possibilités d'échange avec les réseaux voisins.

Stratégies

1. Équiper d'automatismes et de logiciels les centres d'exploitation du réseau et poursuivre le programme de perfectionnement du personnel d'exploitation afin d'améliorer la productibilité des centrales ; d'ici 1990, 1,4 million de dollars auront été investis.

2. Mettre en place en 1987 un programme d'étude visant à améliorer l'exploitation du réseau et portant principalement sur les possibilités d'échange avec les réseaux voisins, l'abaissement accru du niveau des réservoirs et l'utilisation plus efficace de la réserve énergétique totale nécessaire pour garantir l'alimentation électrique.

Objectif 4

Poursuivre l'automatisation des réseaux et des procédés d'entretien.

Stratégies

1. Améliorer l'efficacité de la conduite du réseau en modernisant les centres d'exploitation de distribution. Notamment accélérer l'implantation d'un volet des centres d'exploitation de distribution en mettant en service un système temporaire de gestion des pannes en vue d'accélérer la localisation des pannes et l'information des services à la clientèle.

2. Poursuivre la réalisation du projet pilote, entrepris en 1986, de télécommande des points de sectionnement stratégiques sur le réseau.

3. Investir d'une part dans le développement et la recherche d'outils automatisés (télémanipulation et robots) pour améliorer la qualité du service et la sécurité des travailleurs, et d'autre part dans la modernisation des outils informatiques nécessaires à la réalisation de certaines activités de la fonction, notamment en planification et ingénierie. À ce titre, l'entreprise prévoit investir près de 25 millions de dollars de 1987 à 1989.

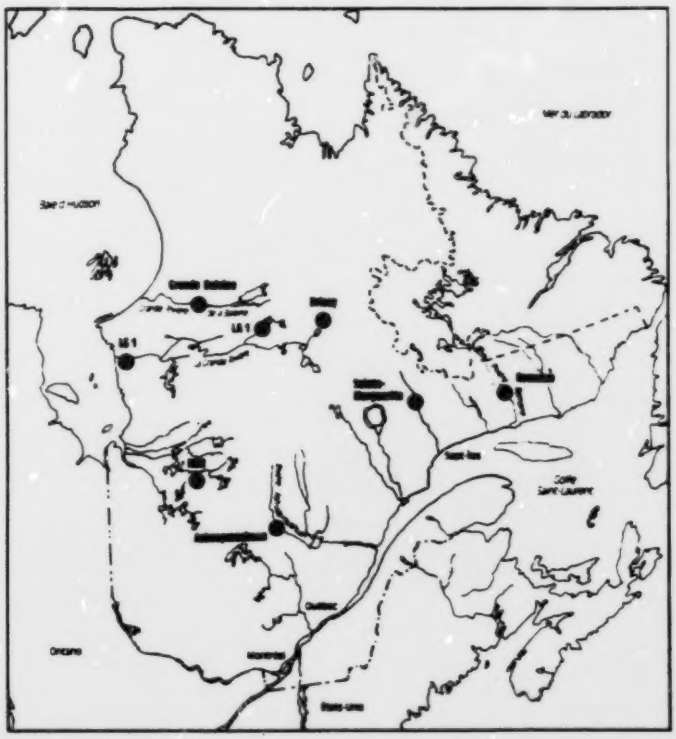
8. LE DÉVELOPPEMENT DES INSTALLATIONS

Le développement des installations vise à combler les déficits qui devraient apparaître dès 1995. Pour assurer son développement futur, Hydro-Québec dispose d'un potentiel non aménagé important.

8.1 Le potentiel hydroélectrique non aménagé

Les grandes rivières non aménagées représentent une capacité de production énergétique de l'ordre de 200 TWh par année. La puissance installée correspondante dépendra du profil annuel de livraison. À titre d'exemple, si cette énergie devait être produite à un facteur d'utilisation de 80 %, ce potentiel équivaudrait à quelque 30 000 MW. De plus, l'aménagement des petites rivières représenterait un potentiel de l'ordre de 10 000 MW.

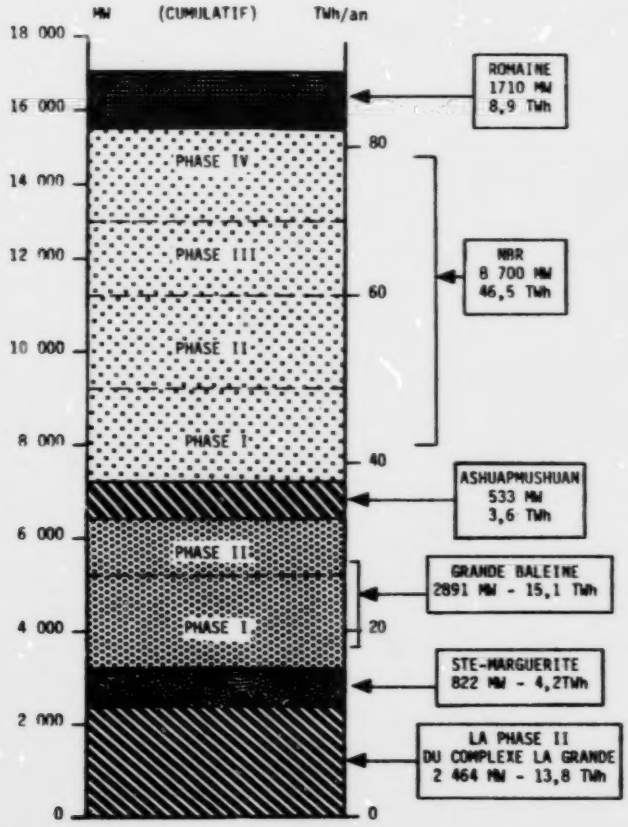
Carte 2 - **Potentiel hydroélectrique non aménagé**
Situation géographique



Cependant, si le potentiel des grandes rivières devait être livré à un facteur d'utilisation de 60 %, soit sensiblement le facteur de charge du réseau, ce potentiel équivaudrait à près de 38 000 MW. Compte tenu des études disponibles actuellement, une partie de ce potentiel, soit 90 TWh par année, totalisant 17 000 MW à un facteur d'utilisation de 60 %, s'avère plus économique que toute autre option de production d'électricité, que ce soit par des centrales nucléaires ou des centrales thermiques au mazout ou au charbon.

Ce potentiel de 90 TWh est constitué des projets suivants : la Phase II du complexe La Grande (soit LG 1, Laforge 1 et Brisay), Sainte-Marguerite, le complexe Grande Baleine, Ashuapmushuan, le complexe Nottaway-Broadback-Rupert (NBR) ainsi que le complexe La Romaine. Ces projets sont énumérés par ordre de coûts croissants.

Graphique 24 - **Classement des projets par ordre de coûts croissants**

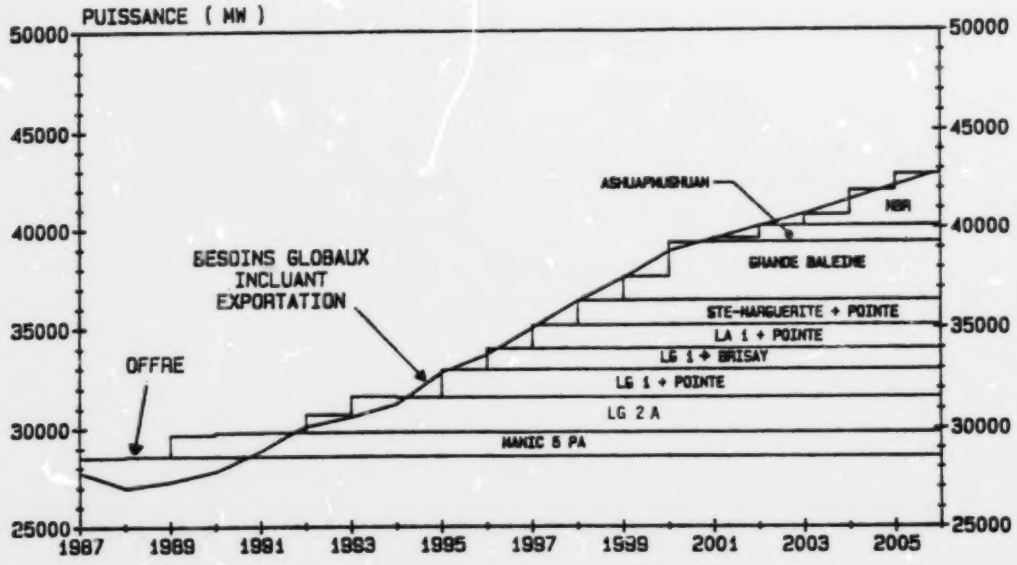


8.2 Le programme d'équipement cible

8.2.1 Les dates de mise en service

Le chapitre 7 a montré que des déficits de puissance et d'énergie apparaîtraient dès 1995. La figure qui suit montre le programme d'équipement requis pour combler ces déficits. Ce programme est basé sur un ordonnancement des projets par ordre de coûts croissants rendu possible par la stratégie d'amélioration du réseau de transport décrite au chapitre précédent laquelle permettrait d'effectuer les exportations envisagées dans le scénario cible à même le réseau de transport principal d'Hydro-Québec. À défaut d'une telle stratégie d'amélioration du réseau de transport, il aurait fallu dédier certaines centrales à l'exportation, ce qui aurait pu entraîner une modification de l'ordre de mise en service des projets et donc un coût plus élevé du programme d'équipement.

Graphique 25 - **Programme d'équipement cible**
Gestion de l'offre, de la demande et exportations de 3 500 MW
Plan 1987-1989, horizon 1996



Le graphique 26 met en relief le devancement des équipements de base requis par les ventes à l'exportation de puissance et d'énergie garanties de 3 500 MW. Au début des années 90, ces ventes sont alimentées à même les surplus disponibles. Par la suite, on devrait devancer successivement les projets hydroélectriques suivants : la Phase II du complexe La Grande (soit LG 1, Laforge 1 et Brisay), Sainte-Marguerite, le complexe Grande Baleine, Ashuapmushuan et le complexe Nottaway-Broadback-Rupert (NBR). Le projet le moins coûteux, la Phase II du complexe La Grande, serait réaffecté aux besoins croissants du Québec entre 1998 et 2003 et ainsi de suite pour les autres projets devancés.

Il est à noter que si le taux de croissance des besoins internes du Québec était plus élevé que prévu, les installations devraient être rapatriées plus tôt.

Graphique 26 - **Devancement des projets pour les 3 500 MW d'exportations**

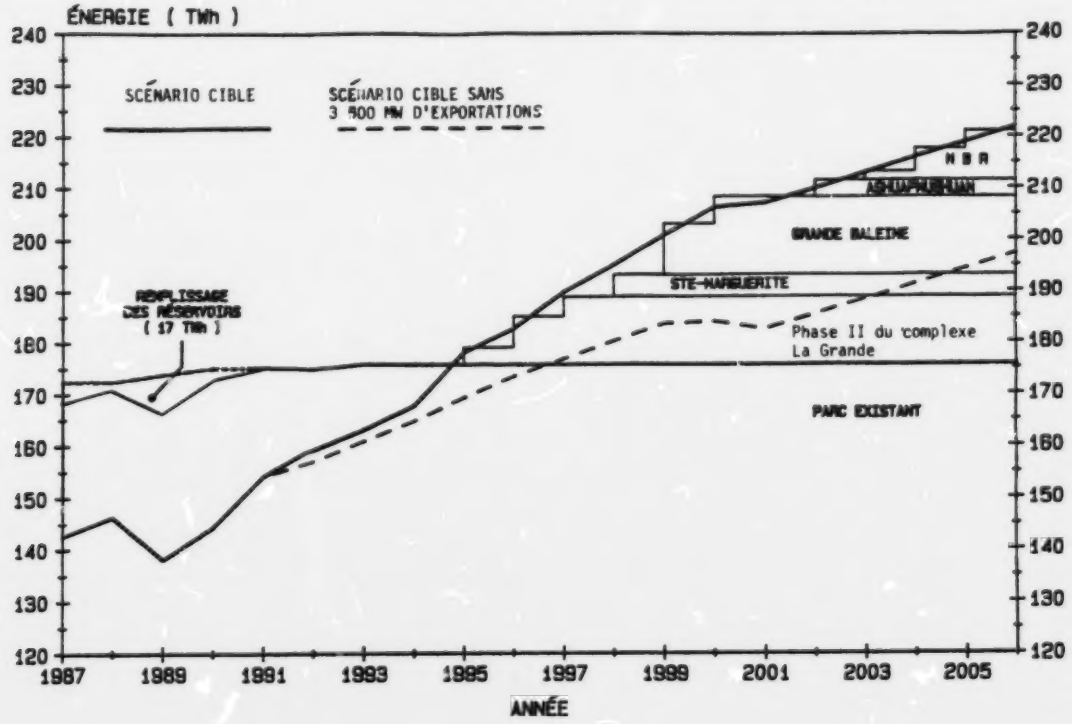


Tableau 14 - **Dates de mise en service du programme d'équipement cible**

Projets	Puissance maximale à la pointe (en MW)	Dates de mise en service
Équipement de pointe		
- Manic 5 PA	980	1989
- LG 2 A (trois premiers groupes)	950	1992
- LG 2 A (trois derniers groupes)	950	1993
- Manic 3, 2, 1 PA	835	1995-1998
- Autres projets de pointe	1300	1995-2003
Équipement de base		
- Phase II du complexe La Grande		
. LG 1	1296	1995-1996
. Brisay	385	1996
. Laforge 1	783	1997
- Sainte-Marguerite	822	1998
- Grande Baleine	2891	1999-2000
- Ashuapmushuan	533	2001-2002
- NBR	8700	2003-....

8.2.2 Échéancier décisionnel

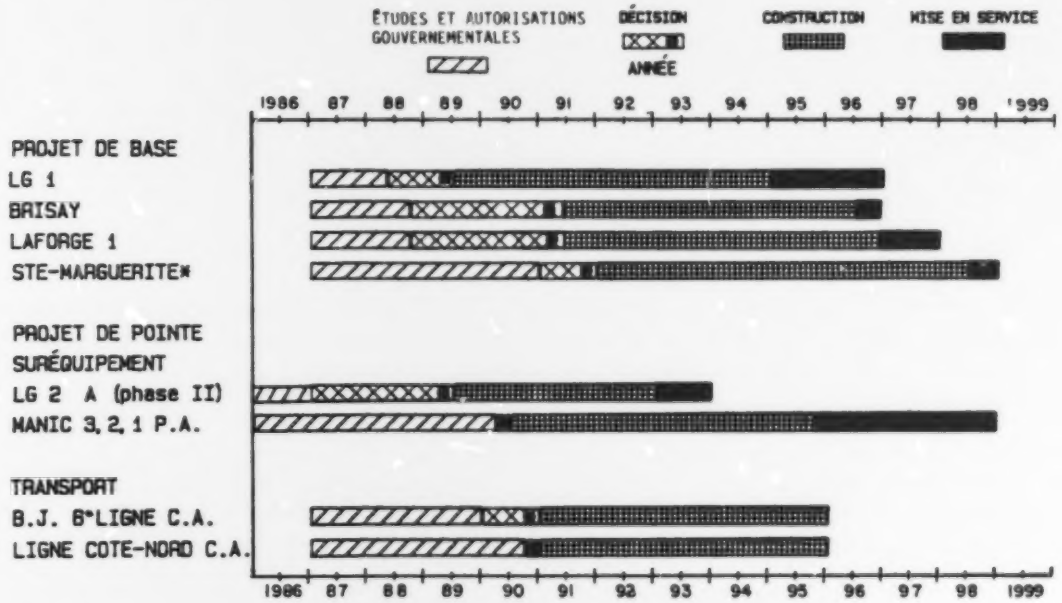
Les premiers projets requis ont déjà fait l'objet d'études poussées de telle sorte que l'entreprise pourra procéder très rapidement, une fois obtenues les autorisations gouvernementales nécessaires, à leur mise en chantier. Ainsi, pour LG 1, Brisay et LA 1, les études seront achevées et les autorisations gouvernementales obtenues en 1988 de façon à être en mesure de prendre des décisions sur ces projets entre 1989 et 1991 et d'effectuer les mises en service entre 1995 et 1997. Dans le cas de Sainte-Marguerite, les études seraient entreprises dès 1987 de manière à ce que la décision puisse être prise en 1991 pour une mise en service en 1998.

En ce qui concerne les projets de pointe, l'entreprise prévoit mettre en service les trois derniers groupes de LG 2 A en 1993. Cependant, compte tenu de l'échéancier de réalisation de ce projet, la décision finale pourrait se prendre au plus tard en 1989. En ce qui concerne les suréquipements de Manic 3, 2 et 1, l'entreprise devra compléter les études d'ici 1988 pour être en mesure de mettre en service ces suréquipements entre 1995 et 1998.

Parallèlement à la mise en service de ces équipements de production, Hydro-Québec procèdera à la mise en service du poste redresseur de Radisson et de la ligne à courant continu du réseau de transport de la Baie James à l'automne 1990, ainsi qu'à celle du poste onduleur de Nicolet, en 1992. En outre, elle compte commencer les études de la sixième ligne à courant alternatif du réseau de transport de la Baie James dès 1987 afin d'être en mesure d'en disposer pour la mise en service des premiers groupes de la centrale de LG 1, en 1995. De la même façon, les études concernant une ligne à courant alternatif vers la Côte-Nord devraient débuter dès 1987 pour la mise en service dès 1995 des premiers groupes des suréquipements de Manic 3, 2 et 1.

On retrouve au graphique 27 l'échéancier décisionnel pour chacun des projets envisagés d'ici 1998.

Graphique 27 - **Échéancier décisionnel - scénario cible**



* L'OBTENTION DES AUTORISATIONS GOUVERNEMENTALES POUR STE-MARGUERITE POURRAIT ÊTRE REPORTÉE D'UN AN.

8.2.3 Les investissements

Le tableau 15 présente l'ensemble des investissements relatifs au programme d'équipement cible. Les investissements globaux pour la période 1987-1996 totalisent 36,7 milliards de dollars.

Tableau 15 - **Investissements du programme d'équipement cible**
en millions de dollars

	Types d'installations	1987	1988	1989	1990-1996	Total 10 ans	en %
Scénario cible							
Croissance à 2,7 % avec 3 500 MW d'exportations	Production	408	752	887	14 567	16 614	45
	Transport	530	1 061	1 245	7 028	9 864	27
	Distribution	586	523	553	4 541	6 203	17
	Soutien et technologie	261	276	305	2 682	3 524	10
	S.P.P.A. *	117	62	51	298	528	1
	Total	1 902	2 674	3 041	29 116	36 733	100

* S.P.P.A. : subventions, prêts, placements et avances.

À titre d'information, le tableau 16 présente les investissements des projets majeurs d'équipements de production et de transport déjà approuvés.

Tableau 16 - **Investissements reliés aux projets majeurs d'équipements de production et de transport déjà approuvés**
en millions de dollars

Projets	Au 31 décembre 1986	1987	1988	1989	1990-1996	Total
Production						
- Manic 5 PA	441	114	148	84	11	798
- LG 2 A (trois premiers groupes)	59	75	150	220	649	1 153
- LG 2 A (trois derniers groupes)	--	-	-	14	277	291
Transport						
- Ligne à courant continu à 450 kV et postes Radisson et Nicolet	92	177	529	402	390	1 590

8.2.4 Le bilan énergétique

Le bilan de l'offre et de la demande d'énergie électrique présenté au tableau suivant met en parallèle les livraisons totales d'Hydro-Québec et les ressources énergétiques dont elle prévoit disposer compte tenu, notamment, des mises en service des nouveaux équipements de production. Ce bilan identifie le meilleur agencement de l'offre énergétique pour répondre, avec fiabilité, aux engagements contractuels de l'entreprise et pour tirer profit des opportunités offertes sur les marchés d'énergie excédentaire tant au Québec qu'à l'exportation.

L'offre comprend la production hydroélectrique, la production thermoélectrique et les réceptions, principalement en provenance de Churchill Falls.

Tableau 17 - **Bilan de l'offre et de la demande d'énergie électrique** (en TWh)

	Historique						Prévision									
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
OFFRE																
Production hydroélectrique																
- Apports hydrauliques	77,8	93,5	120,3	121,7	105,6	132,0	133,4	133,7	134,0	134,2	134,5	134,5	135,8	135,9	138,8	142,1
- Plus variation (tirage +, accumulation -)	+11,3	-14,1	-21,3	-14,5	+11,9	-4,8	-3,9	-1,8	-8,2	-2,9	+0,7	+1,4	-0,6	-0,2	+2,1	+1,4
- Moins déversements	8,7	0,8	13,1	10,8	5,7	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sous-Total	80,4	78,6	85,9	96,4	111,8	123,8	129,5	131,9	125,8	131,3	135,2	135,9	135,2	135,7	140,9	143,5
Production thermique	0,2	0,2	2,4	3,9	3,7	4,3	5,4	5,0	5,0	5,0	4,9	4,9	4,9	4,9	5,0	5,0
Réceptions	39,1	38,6	34,1	38,5	34,5	32,8	34,9	34,9	35,6	35,6	35,3	35,0	34,8	34,5	34,2	34,2
Productions et réceptions	119,7	117,4	122,4	138,8	150,0	160,9	169,8	171,8	166,4	171,9	175,4	175,8	174,9	175,1	180,1	182,7
Moins pertes électriques	9,7	10,2	11,2	11,8	12,6	13,6	14,2	14,4	14,3	14,8	15,1	15,4	15,5	15,7	16,2	16,6
Livraisons totales	110,0	107,2	111,2	127,0	137,4	147,3	155,6	157,4	152,1	157,1	160,3	160,4	159,4	159,4	163,9	166,1
DEMANDE																
Ventes au Québec																
- Régulière	85,8	83,5	85,1	91,0	97,6	103,5	109,9	112,9	116,3	120,0	124,0	129,3	132,8	136,3	140,6	145,2
- Excédentaire	2,7	2,2	3,0	9,9	12,1	13,7	13,3	13,3	1,8	--	--	--	--	--	--	--
Sous-total	88,5	85,7	88,1	100,9	109,7	117,2	123,2	126,2	118,1	120,0	124,0	129,3	132,8	136,3	140,6	145,2
Ventes à l'exportation																
- Régulière	5,7	5,8	6,7	6,3	6,9	7,0	5,1	5,1	5,0	6,8	11,9	10,6	11,5	12,2	16,2	16,9
- Excédentaire	12,7	12,1	12,9	16,6	17,3	19,9	24,0	22,8	25,0	26,3	20,4	16,5	11,1	6,9	3,1	--
Sous-total	18,4	17,9	19,6	22,9	24,2	26,9	29,1	27,9	30,0	33,1	32,3	27,1	22,6	19,1	19,3	16,9
Ventes totales	106,9	103,6	107,7	123,8	133,9	144,1	152,3	154,1	148,1	153,1	156,3	156,4	155,4	155,4	159,9	162,1
Livraisons selon ententes	3,1	3,6	3,5	3,2	3,5	3,2	3,3	3,3	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Livraisons totales	110,0	107,2	111,2	127,0	137,4	147,3	155,6	157,4	152,1	157,1	160,3	160,4	159,4	159,4	163,9	166,1

8.3 Programme d'équipement selon divers scénarios de demande québécoise

Échéancier de mise en service

Afin d'évaluer la variabilité du programme d'équipement en fonction du développement des marchés québécois, des scénarios de faible croissance et de forte croissance de la demande d'électricité régulière au Québec sont présentés au tableau suivant et ce, en comparaison avec le scénario cible d'Hydro-Québec et le scénario de référence.

Tableau 18 - **Programme d'équipement selon divers scénarios de demande québécoise et de demande externe**

Projets	Scénario cible (2,7 %) (Avec gestion offre et demande et 3 500 MW d'exportations)	Variabilité des marchés québécois (Sans gestion offre et demande et sans exportations de 3 500 MW)		
		Scénario faible (1,5 %)	Scénario fort (3,5 %)	Scénario de référence (2,7 %)
Équipements de pointe				
- Manic 5 PA	1989	1989	1989	1989
- LG 2 A (trois premiers groupes)	1992	1992	1992	1992
- LG 2 A (trois derniers groupes)	1993	2000	1993	1993
- Manic 3, 2, 1 PA	1995-1998	2005-2007	1996-2000	1995-1999
- Autres projets de pointe	1 300 MW (1995-2003)	900 MW (2002-2004)	5 300 MW (1990-2002)	4 700 MW (1994-2003)
Équipement de base				
- La Phase II du complexe La Grande	1995-1996	(a)	1994-1995	1996-1997
. LG 1	1996	(a)	1994	1998
. Brisay	1997	(a)	1995	2001
. Laforge 1	1998	(a)	1998	2004
- Sainte-Marguerite	1999-2000	(a)	1997-1999	2005-....
- Grande Baleine	2001-2002	(a)	1998-1999	(a)
- Ashuapmushuan	2003-....	(a)	2002-....	(a)
- NBR				

(a) Mise en service au-delà de 2006.

Investissements

Le tableau 19 présente l'ensemble des investissements relatifs au scénario cible ainsi qu'aux scénarios de faible croissance et de forte croissance de la demande d'électricité régulière au Québec.

Tableau 19 - **Investissements annuels selon divers scénarios**
en millions de dollars courants

Scénarios	1987	1988	1989	1990-1996	Total 10 ans
Scénario cible Croissance à 2,7 % avec 3 500 MW d'exportations	1 902	2 674	3 041	29 116	36 733
Scénario faible* Croissance de 1,5 % des ventes d'électricité régulières au Québec	1 851	2 439	2 671	13 997	20 958
Scénario fort* Croissance de 3,5 % des ventes d'électricité régulière au Québec	1 902	2 641	3 557	35 262	43 362
Scénario de référence* Croissance de 2,7 % des ventes d'électricité régulière au Québec	1 902	2 535	2 837	23 158	30 432

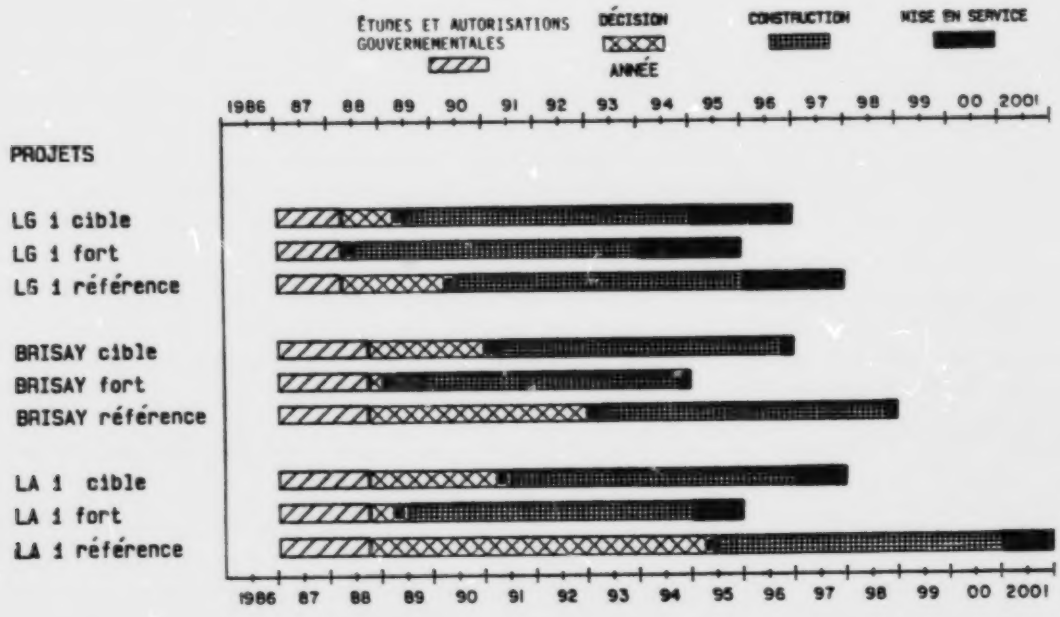
* Sans 3 500 MW d'exportations.

8.4 Flexibilité en matière d'équipements

L'entreprise doit disposer d'une flexibilité pour s'ajuster rapidement à l'évolution des marchés.

Le graphique 28 montre que, dans l'éventualité d'une évolution forte de la demande interne, l'entreprise pourrait mettre en service, si requis, LG 1 un an plus tôt par rapport au scénario cible, soit 1994-1995 plutôt que 1995-1996. De la même façon, Brisay pourrait être mise en service dès 1994 plutôt qu'en 1996 et Laforge 1 en 1995 plutôt qu'en 1997. Ceci est possible en terminant en 1987 les études sur les projets de la Phase II du complexe La Grande et en obtenant les permis d'ici 1988.

Graphique 28 - **Échéancier décisionnel - scénarios alternatifs**



8.5 Objectifs et stratégies

Objectif 1

Planifier le parc de production et le réseau de transport d'Hydro-Québec, à la fois pour satisfaire les engagements contractuels et pour disposer de la flexibilité nécessaire pour s'ajuster rapidement à l'évolution des marchés, tout en favorisant une utilisation rationnelle des ressources naturelles.

Stratégies

1. Compléter les activités nécessaires à la mise en service du suréquipement de Manic 5 en 1989.

2 Mettre en service les trois premiers groupes (950 MW) du suréquipement de LG 2 en 1992 et prévoir les trois derniers groupes (950 MW) en 1993. Mettre également en service le poste redresseur de Radisson ainsi que la ligne à courant continu de 450 kV en 1990 et le poste onduleur de Nicolet en 1992.

Poursuivre les démarches pour l'obtention des autorisations gouvernementales afin d'être en mesure de commencer dès 1987 les travaux de la Phase I du projet LG 2 A et de la ligne à courant continu Radisson-Nicolet-Des Cantons. La décision concernant la seconde phase de LG 2 A pourra être réévaluée d'ici 1989 en fonction de l'évolution des marchés québécois et des marchés externes.

3. Préparer les décisions requises à partir de 1989, concernant les équipements de production et de transport, pour concrétiser la stratégie de développement des marchés internes et externes. Pour ce faire :

Obtenir pour 1988 toutes les autorisations gouvernementales pour la réalisation de la Phase II du complexe La Grande, soit LG 1, Laforge 1 et Brisay et débuter dès 1987 les études portant sur la sixième ligne à courant alternatif du réseau de transport de la Baie James ;

Effectuer, au cours de 1987, des études sur le projet Grande Baleine en examinant les variantes visant à raccourcir les échéanciers de construction. Pour ce faire compléter des études portant sur les voies d'accès maritimes ;

Poursuivre les études en vue de la réalisation modulaire des complexes Grande Baleine et NBR ;

Entreprendre dès 1987 les études du projet Sainte-Marguerite afin d'être en mesure d'obtenir les autorisations gouvernementales en 1990 et de prendre une décision en 1991 ;

Parallèlement à ce programme, il est nécessaire de poursuivre les études de suréquipement, et en particulier de terminer, d'ici 1988, les études du suréquipement des centrales de Manic 3, 2 et 1 pour une mise en service dès 1995 ;

Commencer dès 1987, les études concernant une ligne à courant alternatif vers la Côte-Nord afin de disposer de cette ligne pour la mise en service des premiers groupes des suréquipements de Manic 3, 2 et 1, et poursuivre les études sur la possibilité de la traversée sous-fluviale des lignes de transport.

4. Identifier les paramètres environnementaux susceptibles d'être affectés par l'aménagement global d'une région, par exemple les régions du Nord-Ouest et de la Côte-Nord. Établir un programme de recherche pour mieux connaître les phénomènes en cause, définir des pratiques appropriées de gestion des ressources du milieu et les intégrer dans la prise de décision.

9. LE DÉVELOPPEMENT DE LA TECHNOLOGIE ET LA DIVERSIFICATION

9.1 Les enjeux

Le développement technologique revêt une importance stratégique pour Hydro-Québec. En effet, comme il ressort des autres chapitres, la majorité des domaines d'activité de l'entreprise représente des défis d'envergure pour lesquels la technologie est un atout essentiel.

D'ici quelques années, le remplacement et la modernisation des installations demanderont des efforts accrus de développement technologique. De même, l'augmentation des exportations d'électricité réclamera plusieurs travaux, par exemple une meilleure connaissance du comportement des réseaux lors de mises en service de nouvelles interconnexions. Parallèlement, de nouveaux développements dans divers champs d'activités sont appelés à prendre de l'expansion comme les automatismes, la télécommande, les électrotechnologies et la gestion de la consommation, dans lesquels l'entreprise doit perfectionner son savoir-faire et ses compétences.

La production, le transport, la distribution et les nouveaux usages de l'électricité font appel à des développements technologiques importants. La taille de l'entreprise ainsi que la spécificité de ses installations l'amènent à innover dans plusieurs champs de la technologie. Ces efforts impliquent une organisation complexe où doivent se concerter les groupes opérationnels et les services centralisés de Recherche, Développement et Démonstration (RDD). Afin d'identifier les priorités de l'entreprise en matière de développement technologique et d'harmoniser les forces de chacun vers leur réalisation, l'entreprise se dotera de mécanismes favorisant les débats technologiques et une répartition plus efficace des ressources.

La technologie continuera à avoir un rôle nettement déterminant dans les prochaines années. Il faut donc s'assurer que tous les intervenants comprennent les enjeux et les choix offerts. En outre, la participation du plus grand nombre aux défis posés doit être favorisée. Notamment, la recherche universitaire s'avère un outil complémentaire aux activités de RDD de l'entreprise. Finalement, tout en répondant aux besoins et à la croissance de l'entreprise, les nouveaux produits technologiques doivent contribuer au développement économique du Québec ainsi qu'au maintien ou à l'amélioration de la qualité de vie des collectivités.

9.2 Les orientations

Afin de répondre aux besoins à court, moyen et long terme de l'entreprise, les activités de développement technologique doivent :

Contribuer à réduire les coûts de fourniture de l'électricité

Comme mandataire de l'exploitation des ressources hydrauliques québécoises, Hydro-Québec doit constamment veiller à accroître l'efficacité de ses installations de façon à garder l'électricité concurrentielle pour ses clients. Dans ce cadre, le progrès technologique constitue une carte maîtresse par le développement d'équipements, d'automatismes ou de logiciels qui améliorent la gestion et l'exploitation du réseau.

Contribuer à la solution des problèmes technologiques reliés aux exportations d'électricité

L'aménagement de nouvelles interconnexions et les échanges accrus entre le réseau d'Hydro-Québec et les réseaux voisins posent des problèmes importants de fiabilité et de stabilité. Pour ces raisons, les interconnexions à courant continu multi-terminales doivent faire l'objet d'études et de recherches poussées et des logiciels destinés à la simulation des réseaux devront être réalisés. De plus, la possibilité d'implanter une banque de données et un système de traitement centralisé pour les réseaux interconnectés du Nord-Est sera étudiée.

Contribuer à l'amélioration de la qualité du service, à la santé et à la sécurité au travail ainsi qu'à la qualité de l'environnement

Depuis quelque temps déjà, une prise de conscience plus grande de ces préoccupations a suscité de nouvelles recherches, mais il reste encore beaucoup à faire. Par exemple, il faut accroître la fiabilité du réseau par des outils de surveillance, d'entretien et de diagnostic plus perfectionnés. Notamment, l'automatisation des essais assurera une disponibilité maximale des équipements sur le réseau de production et de transport. La robotisation de l'entretien permettra de diminuer entre autres les risques pour les travailleurs, tout en étant économique. De même, la recherche de nouvelles méthodes pour décontaminer les huiles contenant des BPC amènera un environnement plus sécuritaire.

Soutenir les ventes d'électricité par la mise au point et la diffusion des électrotechnologies

Pour appuyer le développement des marchés internes, la technologie doit servir à la réalisation et à la démonstration de nouveaux équipements et procédés d'utilisation de l'électricité. Pour ce faire, Hydro-Québec continuera de s'associer aux utilisateurs et fabricants de ces équipements et mettra à contribution le nouveau Laboratoire des technologies électrochimiques et des électrotechnologies (L.T.E.E.) à Shawinigan, parachevé en 1986.

Promouvoir l'exploitation commerciale de la technologie et du savoir-faire

Les innovations, qui répondent d'abord aux besoins de l'entreprise, doivent contribuer également à la création d'industries de pointe. Or, l'expérience a prouvé que le passage de la recherche à la fabrication et à l'exploitation commerciale ne se produit pas sans efforts soutenus. En premier lieu, il importe que la perspective des retombées commerciales et industrielles de la recherche soit présente dès le stade de définition des projets, ce qui oblige à l'examen fouillé des solutions techniques déjà disponibles, des tendances de l'offre technologique, ainsi que de l'évolution du marché constitué notamment des autres entreprises d'électricité. Il faut aussi que les programmes de l'entreprise soient complétés par des travaux de RDD dirigés spécifiquement vers la mise en valeur de ses innovations et leur industrialisation. Dans certains cas, il faudra aussi que l'entreprise investisse avec ses partenaires industriels dans l'exploitation commerciale de ses innovations. Par ailleurs, le savoir-faire de l'entreprise continuera à se manifester à l'étranger par les actions d'Hydro-Québec International.

Susciter l'innovation et la participation du personnel

L'importance des choix technologiques requiert la compétence de toutes les ressources disponibles. Il faut donc assurer dans l'entreprise un climat propice à l'innovation et qui récompense toute contribution. En outre, l'organisation des activités de développement technologique doit se faire selon certains principes. D'une part, la gestion de la recherche doit reconnaître les règles propres à cette activité et favoriser l'émergence du savoir-faire par une concentration des projets. D'autre part, le caractère appliqué de la recherche à Hydro-Québec demande que les groupes opérationnels et commerciaux participent à son orientation. Pour ce faire, un forum technologique sera mis sur pied dont le rôle consistera à faire la sélection

des projets prioritaires et la répartition des ressources. De même, les activités d'essais et de démonstration demandent une concertation étroite entre les services centralisés de RDD et les autres groupes. Dans cette optique, la participation de l'ensemble des groupes dans le processus d'allocation des budgets sera privilégiée.

9.3 Objectifs et stratégies

Objectif 1

Orienter davantage les activités de développement technologique vers la réalisation des grands objectifs de l'entreprise.

Stratégies

1. Faire participer davantage les groupes à l'orientation et au suivi des programmes de RDD.

Afin de décloisonner la RDD et, conséquemment, de la rapprocher des grands objectifs de l'entreprise, un forum de concertation sur la technologie sera mis sur pied en 1987. Sa mission principale consistera à identifier les priorités de développement technologique au niveau corporatif et sectoriel, ce qui favorisera une orientation mieux définie des efforts de l'IREQ. Le forum devrait aussi avoir pour résultat de concentrer les ressources dans les projets majeurs de l'entreprise. Afin d'accroître la responsabilité de tous les intervenants, une relation de type client-fournisseur sera instituée progressivement : chaque client interne financera éventuellement les projets de RDD qu'il demandera, au même titre que les clients externes. Ce mode de fonctionnement devrait faciliter un suivi plus rigoureux de l'avancement des projets et des engagements financiers ainsi qu'une mise en valeur accrue des résultats.

2. Accentuer les efforts d'exploration et de prospective technologiques.

Ce type d'activités vise à mieux cerner l'état des connaissances dans certains domaines de façon à rationaliser l'utilisation des ressources de l'entreprise en profitant mieux des efforts déployés ailleurs. Une exploration et une prospective technologiques poussées permettent à l'entreprise de se situer par rapport aux marchés et à la compétition, d'évaluer son état d'avancement et de choisir d'éventuels créneaux. Dans ce contexte, certaines études ont été amorcées dans les domaines des métaux amorphes, de la vision artificielle complémentaire à la robotique et des systèmes-experts. Par ailleurs, un équilibre doit être réalisé entre la recherche visant à combler les besoins de l'entreprise à court et à moyen terme et celle requise pour le long terme.

3. Poursuivre le développement et la démonstration de nouveaux procédés utilisant l'électricité.

En parallèle avec les activités lancées depuis 1985, de nouveaux projets réalisés en collaboration avec des partenaires industriels débuteront sous peu. Ils visent l'application, dans des procédés industriels, de diverses électrotechnologies telles que le chauffage infrarouge, au plasma et par induction. De plus, le programme de recherche du nouveau Laboratoire des technologies électrochimiques et des électrotechnologies sera élaboré de concert avec les partenaires industriels, gouvernementaux et universitaires.

Objectif 2

Augmenter la valeur commerciale des activités de développement technologique et s'en servir comme moyen de diversification.

Stratégies

1. Commercialiser davantage le savoir-faire technologique et les services des laboratoires d'essais et de simulation.

Disposant d'importantes ressources reconnues mondialement, l'entreprise entend intensifier ses efforts de marketing interne et externe afin de promouvoir l'utilisation maximale de ses laboratoires, la vente de son savoir-faire, ainsi que sa participation aux programmes de recherche des gouvernements et des organismes privés.

2. Mieux apprécier le potentiel commercial des activités de développement technologique dans le choix des projets et des solutions techniques.

Par le forum de concertation, on favorisera dès les premières étapes de la définition d'un projet la participation de l'ensemble des intervenants, y compris les unités et les filiales actives dans la mise en marché, afin d'accroître les chances de réussite commerciale. De la même façon, l'entreprise entend diriger des activités de RDD en fonction de la commercialisation des technologies.

3. Dans les domaines reliés ou connexes à l'énergie, réaliser des activités industrielles mettant en valeur les technologies développées.

En recherchant l'association avec des partenaires, Hydro-Québec compte privilégier l'émergence et le développement à l'échelle des marchés internationaux d'entreprises de pointe. Cette action se fera notamment, via sa filiale Nouveler Inc., dans des domaines comme la gestion énergétique, les systèmes de contrôle d'instrumentation et d'informatique reliés à l'énergie, les systèmes combinés chauffage-climatisation-ventilation et la production d'électricité à partir de la biomasse. De plus, l'entreprise met sur pied un fond de capital de risque qui sera destiné au démarrage d'entreprises à haut contenu technologique.

Objectif 3

Améliorer le cadre de réalisation des activités de développement technologique.

Stratégies

1. Différencier la gestion selon la nature des activités de RDD.

La mise en oeuvre d'une nouvelle structure à l'intérieur du groupe Technologie, Affaires internationales et IREQ différenciant la recherche, les simulations et essais ainsi que l'innovation, chacune de ses unités ayant une mission et un style de gestion distincts, favorisera des échanges d'expertises et de services et un meilleur contrôle sur la nature des projets et les fonds alloués.

2. Privilégier une gestion par projets.

Hydro-Québec étant confrontée à des défis importants en matière de développement technologique, un mode de gestion spécifiquement adapté aux projets technologiques de nature corporative permettra d'atteindre les grands objectifs de l'entreprise en facilitant une mise en commun du savoir-faire, une responsabilité accrue, un meilleur suivi des budgets et une évaluation de l'atteinte des buts visés.

Le développement de projets d'innovations technologiques, par exemple, se fera par la création d'équipes opérationnelles composées des ressources spécialisées requises dont l'initiateur de l'idée. Ces ressources seront de préférence détachées de leurs fonctions habituelles et opèreront en "task force" à partir d'un mandat, d'un échéancier et d'un budget négociés au départ et remis en question à des étapes pré-déterminées.

3. Encourager l'innovation par un mécanisme d'évaluation des suggestions et un système de récompense.

L'entreprise mettra sur pied une structure d'accueil pour recueillir toutes les idées novatrices de son personnel. Cette structure aura comme mission principale l'analyse, l'évaluation du potentiel commercial et la mise en oeuvre des suggestions. Elle instaurera aussi un système de mesures incitatives pour les innovations qui entraîneront des avantages économiques pour Hydro-Québec.

10. LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES

10.1 État de la situation

La gestion des ressources humaines à Hydro-Québec a été marquée par des changements importants au cours des grandes périodes de son évolution. Une phase de croissance soutenue s'est terminée au début des années 80. La phase suivante, caractérisée par un déséquilibre entre l'offre et la demande d'électricité, s'est traduite par une réduction du personnel. L'entreprise se prépare actuellement à une troisième phase de développement qui commencera au début des années 90 et qui marquera une nouvelle étape dans la planification et la gestion de ses ressources humaines.

10.1.1 Une période de changement

Pendant la phase de croissance soutenue, les effectifs permanents passent de 10 976 en 1965 à un sommet de près de 20 000 en 1983. En 1982, les ventes baissent et les perspectives de croissance à long terme ralentissent. Pour enrayer le déséquilibre financier qui s'ensuit, Hydro-Québec est forcée de réduire ses effectifs et de procéder à une réaffectation de son personnel en fonction de nouveaux objectifs. Les priorités se déplacent alors de la construction vers les activités d'exploitation, notamment vers la commercialisation. Les efforts de compression et de rationalisation des dépenses destinés à maintenir les tarifs les plus bas possible pour appuyer les efforts de vente, se traduisent par un certain nombre de mesures qui ont un impact important sur les ressources humaines.

Tableau 20 - **Postes et effectifs**

	Historique						Prévision		
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Postes permanents *									
-Autorisés au 1er janvier	20 162	20 584	20 631	19 600	19 400	19 350	19 825	19 600	19 600
Effectifs permanents *									
- Effectifs au 1er janvier	18 635	19 482	19 959	18 975	18 560	18 208	18 470	19 003	19 193
- Embauchés de l'année	1 263	802	146	217	595	487***	833	475	375
- Départs de l'année									
. retraites	179	170	871	501	803	114	175	160	150
. autres	237	155	259	131	144	111	125	125	125
- Effectifs au 31 décembre	19 482	19 959	18 975	18 560	18 208	18 470	19 003	19 193	19 293
Effectifs temporaires **									
- Exploitation	2 286	2 520	1 610	1 886	2 788	2 326	2 032	1 832	1 832
- Chantiers	906	521	262	186	195	242	361	580	540
- Décrets	419	488	114	114	180	181	155	250	230
Total	3 611	3 529	1 986	2 186	3 163	2 749	2 548	2 662	2 602
Effectifs de gérance-SEBJ									
Total des années-personnes	2 163	1 366	982	485	200	121	169	208	215

* Exclut les filiales.
** Moyenne basée sur 26 périodes de paie.
*** Inclut le retour de 11 employés des filiales.

Concrètement, la nouvelle conjoncture a entraîné une réduction du recrutement externe et la mise en place de programmes de recyclage et de réaffectation du personnel. La diminution des effectifs s'est également opérée par la mise en oeuvre d'un important programme de départs volontaires. L'effort de rationalisation des dépenses s'est aussi réalisé par la réduction de l'avance de la rémunération globale des employés d'Hydro-Québec par rapport à celle des employés des grandes entreprises québécoises. Enfin, l'allégement de la structure hiérarchique et la décentralisation des activités et des ressources ont permis de rapprocher les décisions de l'action en vue principalement d'assurer un meilleur service à la clientèle.

Tableau 21 - **Indices de répartition des effectifs**

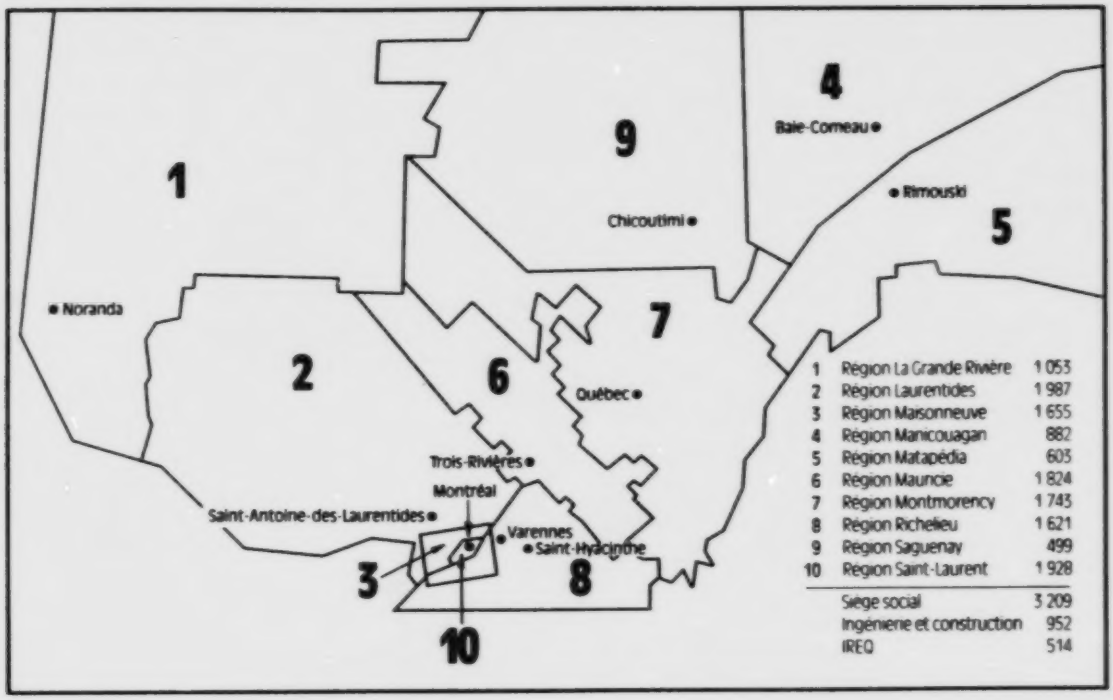
Ratios au 31 décembre	**1982**	**1983**	**1984**	**1985**	**1986**
Effectifs moyens par cadre	6,74	7,53	8,51	9,48	9,51
Pourcentage des effectifs du siège social par rapport aux effectifs totaux	22,68	19,72	19,52	17,73	17,37

Tableau 22 - **Répartition des effectifs par unité administrative Groupes d'emplois et fonctions - décembre 1986**

Groupes d'emplois		Cadres	Spécialistes	Ingénieurs	Techniciens	Bureau	Métiers	Total
UNITÉS ADMINISTRATIVES								
Régions								
La Grande		123	114	33	128	245	410	1 053
Laurentides		213	126	39	140	679	790	1 987
Maisonneuve		168	139	90	348	243	667	1 655
Manicouagan		101	57	23	143	165	393	882
Matapédia		67	59	13	62	188	214	603
Mauricie		214	135	95	225	396	759	1 824
Montmorency		192	133	41	174	552	651	1 743
Richelieu		172	121	35	139	563	591	1 621
Saguenay		66	38	14	59	120	202	499
Saint-Laurent		185	176	42	59	845	621	1 928
Sous-Total	hommes	1 459	948	408	1 463	2 014	5 281	11 573
	femmes	42	150	17	14	1 982	17	2 222
	Total	1 501	1 098	425	1 477	3 996	5 298	13 795
Siège social		389	1 236	303	107	932	242	3 209
Ingénierie et Construction		179	150	213	161	246	3	952
IREQ		33	39	172	134	74	62	514
Sous-total	hommes	557	1 106	658	395	386	291	3 393
	femmes	44	319	30	7	866	16	1 282
	Total	601	1 425	688	402	1 252	307	4 675
TOTAL	hommes	2 016	2 054	1 066	1 858	2 400	5 572	14 966
	femmes	86	469	47	21	2 848	33	3 504
	Total	2 102	2 523	1 113	1 879	5 248	5 605	18 470

Production	Transport	Distribution	Télécommunication	Commercialisation	Recherche	Autres	Total
14 %	15 %	23 %	3 %	12 %	3 %	30 %	100 %

Carte 3 - **Répartition géographique des effectifs permanents**



10.1.2 Une période d'adaptation

En parallèle avec des mesures de redressement à court terme, Hydro-Québec s'est engagée dans une adaptation à plus long terme concrétisée par les modifications de la Loi d'Hydro-Québec en 1983 qui ont élargi sa mission. Tout en conservant son caractère public et son objectif de satisfaire les besoins d'électricité de la clientèle québécoise, l'entreprise intensifie ses efforts de vente au Québec et s'oriente vers le développement des marchés à l'exportation.

Ce nouveau défi nécessite une adaptation de la part du personnel pour répondre aux besoins d'une clientèle plus exigeante et moins captive qu'elle ne l'était auparavant.

De plus, afin de maintenir les coûts à un niveau acceptable, il faudra continuer de contrôler la croissance des effectifs permanents affectés à l'exploitation et ce, malgré un développement prometteur du secteur industriel et des marchés d'exportation. Ainsi, les besoins de renouveau technologique et administratif, qui étaient jusqu'ici principalement comblés par le recrutement externe, devront être satisfaits par des efforts accrus de formation, de spécialisation et de mobilité du personnel en place. Cette croissance limitée des effectifs affectera tous les partenaires de l'entreprise qu'il s'agisse des employés, des institutions syndicales ou des sous-traitants.

De plus, l'entreprise sera davantage sollicitée pour collaborer avec des partenaires qui se regroupent de plus en plus selon leurs intérêts et leurs affinités. Les trois quarts des effectifs sont déjà syndiqués et de nouveaux groupes sont soit récemment formés ou en voie de formation, notamment les cadres de premier niveau, les retraités et les spécialistes.

Tableau 23 - **Effectifs permanents selon l'accréditation syndicale (décembre 1986)**

Syndicats	Effectifs permanents
- Syndicat professionnel des ingénieurs d'Hydro-Québec	1 098
- S.C.F.P. Section locale 957 - Techniciens(nes)	1 866
- S.C.F.P. Section locale 2000 - Personnel de bureau et PLT-CL (Projets de lignes de transport - Construction de lignes)	5 363
- S.C.F.P. Section locale 1500 - Métiers	123
- S.C.F.P. Section locale 1500 - Répartiteurs (CCR) (CER) (CED)	116
- Fraternité des constables spéciaux d'Hydro-Québec Constables - sergents	

Pour faire face aux enjeux des années 90, Hydro-Québec devra accomplir un effort additionnel pour planifier ses activités, notamment sa charge de travail et sa main-d'oeuvre. L'adaptation à ce nouveau contexte s'appuie en premier lieu sur les cadres et nécessite la collaboration de tout le personnel. Hydro-Québec compte apporter à ses cadres le support nécessaire et favoriser une meilleure communication avec le personnel. En effet, le dialogue entre les divers partenaires d'Hydro-Québec est indispensable à la réalisation des objectifs de l'entreprise.

Tout en poursuivant ses objectifs pour affronter les défis des années 90, Hydro-Québec préconise des actions à court terme portant sur deux volets : les relations avec certains groupes d'employés et la révision de politiques ou de pratiques qui nécessitent des ajustements.

10.2 Objectifs et stratégies

Objectif 1

Poursuivre avec divers groupes d'employés les efforts de concertation dans le but d'harmoniser leurs aspirations avec les objectifs d'Hydro-Québec.

Stratégies

1. Établir un programme de préparation à la relève destiné aux cadres de premier niveau.

La dernière réorganisation a apporté des changements importants à la nature des postes de chef de division. Les divisions regroupent des activités plus diversifiées qu'auparavant et leurs titulaires ont des pouvoirs d'approbation accrus. De plus, l'entreprise a des attentes plus grandes en matière de gestion à l'égard des responsables de ces unités administratives.

L'objectif du programme est donc de préparer une relève aux postes de cadres de deuxième niveau en expérimentant un projet-pilote destiné à un échantillon de cadres de premier niveau.

2. Accroître la représentation des femmes dans l'entreprise.

En 1984, l'entreprise a adopté une politique d'égalité des chances et les lignes de conduite qui en découlent. Elle a procédé à la mise en place de mécanismes de consultation et de programmes de sensibilisation.

Depuis 1985, l'entreprise s'est fixé des objectifs quantitatifs en matière de recrutement pour le personnel féminin. Ces objectifs sont révisés annuellement et font l'objet d'un suivi. De plus, il s'avère opportun de faire appel à des mesures additionnelles de rattrapage pour améliorer le taux de représentation des femmes.

Le programme de préparation d'une relève féminine à des postes de cadres se poursuivra au cours de 1987. L'évaluation de ce programme permettra de réviser la portée des efforts entrepris dans ce domaine. Quant à l'accès des femmes à des métiers non traditionnels, il sera favorisé par une expérience-pilote visant des postes de monteurs. De plus, les efforts seront poursuivis afin d'accroître le recrutement des femmes dans les emplois de métiers.

Tableau 24 - **Recrutement du personnel féminin permanent dans les groupes où les femmes sont sous-représentées**

	1985-1986			1986-1987			Représentation des femmes (décembre 1986)
	Femmes choisies		Nombre de postes comblés (**)	Femmes choisies		Nombre de postes comblés (**)	
	Objectif	Résultats (*)		Objectif	Résultats (*)		
Recrutement externe							
- Cadres hiérarchiques	-	11 %	19	33,3 %	0%	3	4,1 %
- Spécialistes	30 %	32 %	65	50,0 %	52 %	23	18,6 %
- Ingénieurs	10 %	21 %	28	33,3 %	0 %	6	4,2 %
- Techniciens	5 %	8 %	13	25,0 %	25 %	4	1,1 %
- Métiers	5 %	1 %	235	5,0 %	1 %	105	0,5 %
- Constables	5 %	0 %	11	33,3 %	50 %	2	5,1 %
Recrutement interne							
- Cadres hiérarchiques	25 %	9 %	254	25,0 %	13 %	104	
- Spécialistes	-	25 %	266	33,3 %	19 %	142	

* Étant donné que les objectifs sont fixés en juillet, les résultats de 1985-1986 couvrent la période du 1er juillet 1985 au 30 juin 1986 et ceux de 1986-1987, la période du 1er juillet 1986 au 31 décembre 1986.
** Femmes et hommes.

3. Implanter un programme d'aide aux employés ayant des problèmes d'alcoolisme ou de toxicomanie.

Les employés aux prises avec des problèmes d'alcoolisme ou de toxicomanie ont pu, par le passé, bénéficier de différents programmes d'aide offerts grâce à l'initiative de certaines unités de l'entreprise.

Afin de généraliser ce type de soutien et de le rendre disponible à l'ensemble du personnel, Hydro-Québec a entrepris une démarche conjointement avec les représentants syndicaux pour implanter ce programme d'aide en 1987.

Ainsi, des ressources seront mises à la disposition des employés qui en manifesteront le besoin et l'entreprise facilitera l'accès aux services publics et privés de réhabilitation.

4. Collaborer à la formation et au fonctionnement d'une association des retraités d'Hydro-Québec.

Le débat récent entourant le fonctionnement du régime de retraite a révélé l'intérêt accru des participants à l'égard du régime de retraite d'Hydro-Québec, et en particulier celui des retraités. Leur nombre a presque doublé au cours des cinq dernières années, passant de 2870 au début de 1982 à 5259 à la fin de 1986, 2200 d'entre eux s'étant prévalus du programme d'indemnisation des départs volontaires.

Dans ce contexte, les retraités ont décidé de se regrouper en association et souhaitent obtenir une collaboration concrète de la part d'Hydro-Québec. L'entreprise, qui appuie une telle démarche, précisera au cours de 1987 la nature du support qu'elle apportera à l'Association des retraités et concrétisera cette aide qui a d'ailleurs déjà débuté au cours de 1986.

Objectif 2

Revoir les politiques et les pratiques qui nécessitent une adaptation au nouveau contexte de gestion des ressources humaines.

Stratégies

1. Réviser le concept de l'universalité des régimes d'avantages sociaux.

Certains groupes d'employés remettent en cause l'universalité des régimes d'avantages sociaux et réclament des avantages qui leur seraient propres. Ils manifestent aussi l'intention d'influencer ou même de contrôler les décisions concernant leurs avantages sociaux.

Les conventions collectives prévoient maintenant l'existence de comités conjoints pour étudier certains accommodements aux régimes d'assurance et de retraite pour répondre à des besoins particuliers.

L'entreprise prévoit aussi, en 1987, continuer sa réflexion et ses études sur l'ensemble des régimes d'avantages sociaux afin d'être en mesure de prendre une position éclairée entre l'universalité et la personnalisation des avantages sociaux.

2. Ajuster la politique de rémunération au nouveau contexte économique et aux orientations de l'entreprise.

Les modifications importantes de la conjoncture économique survenues au cours des dernières années ont eu un impact sur les politiques de rémunération des grandes entreprises du marché du travail. Les nouvelles orientations d'Hydro-Québec identifiées dans son plan de développement impliquent une révision des modes de rémunération, avec le souci d'une plus grande rationalisation des composantes de la rémunération globale. Ainsi, Hydro-Québec se propose d'examiner le contenu de plusieurs programmes de rémunération et le cas échéant, de modifier le contenu de sa politique de rémunération pour la rendre plus concurrentielle avec la rémunération des grandes entreprises québécoises.

3. Identifier des aménagements de temps de travail qui permettent de mieux concilier les aspirations professionnelles et personnelles des employés et les besoins de l'entreprise, et en mesurer la faisabilité.

L'entreprise est déjà engagée dans l'assouplissement des temps de travail depuis plusieurs années. Soulignons la mise en vigueur des horaires 8-6 à la Baie James et des horaires variables qui, maintenant, s'appliquent à la majorité des employés de bureau, des techniciens, des spécialistes, des ingénieurs et des cadres.

En 1986, Hydro-Québec a entrepris une démarche avec le Syndicat pour étudier l'opportunité d'implanter, à intervalle fixe, des semaines régulières de quatre jours pour les employés qui ne peuvent être régis par des horaires variables.

Tout en continuant ces travaux, Hydro-Québec entend poursuivre sa réflexion sur l'ensemble des politiques actuelles de façon à pouvoir éventuellement proposer des programmes qui tiendront compte d'exigences particulières d'employés ou de groupes d'employés.

4. Mesurer l'impact de la sous-traitance sur l'emploi pour ajuster les politiques et pratiques dans ce domaine.

Dans le but de mettre à jour les politiques et pratiques relatives à la sous-traitance, en vigueur depuis bon nombre d'années, Hydro-Québec procède actuellement à une identification des dépenses et des activités reliées à l'ensemble des travaux confiés à l'extérieur. Cet exercice permettra de mesurer l'impact de la sous-traitance sur l'emploi de différentes catégories de main-d'oeuvre et d'établir un nouvel équilibre dans la répartition du travail entre l'interne et l'externe. En 1985, un modèle préliminaire d'évaluation a été réalisé. L'implantation progressive de ce modèle en 1987 et 1988 permettra de fournir l'information nécessaire aux modifications requises.

5. Adapter l'équipement, les méthodes de travail et le code des travaux à la réglementation sur le cadenassage.

Une réglementation gouvernementale en matière de santé et de sécurité exige que le travailleur assure sa sécurité par la pose de cadenas individuels lors de l'exécution de certains travaux.

L'entreprise complètera en 1987 l'implantation des méthodes de travail modifiées en fonction de cette réglementation et devra par le fait même les intégrer au code des travaux régissant les modes d'intervention sur les réseaux. Par ailleurs, le code des travaux, qui date de 1976, sera mis à jour.

Dans le même domaine, pour assurer la sécurité du personnel et du public tout en se souciant du service à la clientèle, l'entreprise prévoit en 1987 convenir de critères qui permettront de guider le choix des techniques de travail hors ou sous tension.

11. LA GESTION FINANCIÈRE

11.1 État de la situation : augmentation du risque global de l'entreprise

L'évolution récente de la situation financière d'Hydro-Québec témoigne de sa vulnérabilité face à un environnement économique et énergétique de plus en plus imprévisible. Cette vulnérabilité accrue constitue un facteur permanent dont l'entreprise doit tenir compte dans sa planification. De plus, la mise en oeuvre des stratégies du plan de développement modifiera beaucoup la composition des risques pouvant affecter l'entreprise.

Ainsi, le développement des marchés externes sera axé sur le devancement d'équipements, ce qui amène de nouveaux éléments d'incertitude : formules de prix à long terme non directement reliés aux coûts d'Hydro-Québec tout au moins pour la deuxième étape du développement des marchés externes, taille importante des contrats individuels et possibilité de ne pas trouver des débouchés au Québec pour l'énergie à la fin des contrats d'exportation.

Cependant, cette stratégie, en permettant de remplacer graduellement des ventes d'énergie excédentaire au profit de ventes de puissance et d'énergie garanties, aura pour résultat de réduire les risques associés aux fluctuations des prix des combustibles.

De plus, l'entreprise s'est engagée dans des contrats de partage de risques et de bénéfices avec certains clients forts consommateurs d'électricité. Cette stratégie vise à stimuler au maximum le développement économique du Québec, tout en récupérant en moyenne sur la durée des contrats les coûts de fourniture de l'électricité sans reporter sur les autres consommateurs le fardeau des escomptes traditionnellement accordés pour attirer des industries. Cependant, si la situation économique était défavorable durant quelques années, ces contrats seraient temporairement moins rentables pour Hydro-Québec.

D'autres stratégies, destinées à abaisser en moyenne les coûts de l'entreprise, l'exposeront certaines années à des coûts plus élevés. Il s'agit dans ces cas d'arbitrages entre la minimisation des coûts et la minimisation des risques. La gestion serrée des réservoirs hydrauliques, par exemple, qui diminue les coûts fixes, pourrait entraîner, en cas de faible hydraulicité exceptionnelle, le recours à divers moyens comme le fonctionnement de centrales thermiques au mazout ou, en dernier ressort, les achats de soutien auprès des réseaux voisins. Il en va de même de la stratégie d'emprunts à taux d'intérêt variables plutôt qu'à taux fixes. La dette à taux variable devrait s'avérer moins coûteuse que la dette à taux fixe, mais le contraire pourrait se produire certaines années.

Enfin, des stratégies atténueront certains risques auxquels est exposée l'entreprise. Tel est le cas des stratégies de développement des marchés externes, qui réduisent le risque de change par un meilleur équilibre des entrées et des sorties de fonds en dollars des États-Unis. Il en est de même de l'ensemble des stratégies de développement des marchés, tant québécois qu'externes qui favorisent le remplacement des ventes d'électricité excédentaire par des ventes d'électricité garantie.

Globalement, l'ensemble des stratégies de développement proposées modifiera la composition du risque global d'Hydro-Québec et en augmentera l'ampleur par rapport au passé. En retour, l'entreprise sera en mesure de réduire significativement ses coûts de fourniture et d'assurer la mise en valeur des ressources hydrauliques par le développement dynamique et rentable des marchés québécois et externes.

11.2 Une nécessité : rétablir une marge de manoeuvre financière

Concrètement, que signifient ces risques? Ils signifient qu'Hydro-Québec pourrait faire face certaines années à une combinaison de manque à gagner et de dépenses supplémentaires. Il faut donc que la planification de l'entreprise tienne compte de ces éventualités et que l'entreprise se constitue une marge de manoeuvre au-delà de ses critères financiers minimums.

Si Hydro-Québec a pu, jusqu'en 1984, préserver une solide position financière tout en demeurant concurrentielle sur les marchés, c'est qu'elle disposait, au départ, d'une situation financière saine qui comportait une marge de manoeuvre. Ainsi, jusqu'en 1984, en dépit des surplus d'électricité et de la détérioration des taux de change, Hydro-Québec a dans l'ensemble respecté ses critères financiers minimums. Cependant, en 1985 et 1986, l'entreprise n'ayant plus de marge de manoeuvre pour absorber complètement les chocs additionnels des marchés de l'énergie et de change, certains ratios financiers ont chuté sous le minimum de sorte qu'aucun dividende n'a été déclaré. Ainsi, le taux de capitalisation devenait quelque peu inférieur au seuil minimum de 25 % tandis que le rendement sur l'avoir propre baissait bien au-dessous du coût de la dette, s'établissant à 4,4 % en 1986.

Tableau 25 - **Évolution de la performance financière d'Hydro-Québec**

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986*
Couverture des intérêts	1,18	1,01	1,01	1,04	1,10	1,12	1,15
Taux de capitalisation (%)	25,5	25,1	26,1	26,6	25,3	24,1	24,0
Rendement sur l'avoir propre (%)	18,6	12,0	15,0	11,7	4,7	3,2	4,4
Bénéfice net ($ millions)	746	559	800	707	301	209	303
Bénéfice net/revenus d'électricité (%)	30,9	20,2	24,6	19,7	7,3	4,7	6,5

* Estimation.

Sans la marge de manoeuvre disponible au début des années 80, la détérioration des ratios d'Hydro-Québec aurait été beaucoup plus importante, avec des conséquences sur sa cote de crédit et sur celle du Québec. Pour éviter ces conséquences, elle aurait pu être forcée d'augmenter ses tarifs de façon considérable dans une période particulièrement difficile.

L'expérience récente montre donc la nécessité de deux actions : rétablir à court terme les critères financiers minimums, puis dégager à moyen terme une marge de manoeuvre par un réalignement de l'ensemble des ratios financiers. Sans cette marge de sécurité, toute perturbation importante de l'environnement de l'entreprise se traduirait, soit par de brusques hausses de tarifs sur les marchés les plus captifs de l'électricité, ce qui apparaît inacceptable, soit par une nouvelle détérioration des critères financiers, ce qui pourrait grever la garantie gouvernementale. Or, on sait que la dette d'Hydro-Québec constitue 47 % de la dette contractée et garantie par le gouvernement du Québec, cette dernière représentant pour sa part environ 45 % du PIB du Québec. Les refinancements annuels d'un milliard que nécessite son maintien au cours des prochaines années exigent un accès régulier aux marchés financiers.

Une marge de manoeuvre est donc nécessaire pour assurer la stabilité tarifaire et pour pouvoir emprunter à des conditions avantageuses, ce qui est primordial tout particulièrement dans la perspective où Hydro-Québec devra de nouveau investir dans de grands équipements de production au début des années 90. Elle est nécessaire aussi pour établir une politique de dividendes à la mesure de la rentabilité de l'entreprise et de ses besoins d'autofinancement.

11.3 Objectifs et stratégies

Objectif 1

Dans une première étape, c'est-à-dire d'ici trois ans, retrouver ou maintenir trois des quatre critères financiers minimums traditionnels : taux de couverture des intérêts supérieur ou égal à 1,0, taux de capitalisation supérieur ou égal à 25 % et taux d'autofinancement supérieur ou égal à 30 %.

Dans une seconde étape, reconstituer une marge de manoeuvre en retrouvant le critère traditionnel d'un rendement sur l'avoir propre égal ou supérieur au coût de la dette et en relevant l'ensemble des critères de façon à mieux prendre en compte les risques de l'entreprise.

Le redressement de la situation financière et la reconstitution d'une marge de manoeuvre proviendront de la résorption du déséquilibre offre-demande, qui permettra de vendre les kilowattheures aujourd'hui écoulés à rabais sur les marchés de l'énergie excédentaire à des prix reflétant mieux les coûts de fourniture. Elles proviendront aussi de stratégies de réduction des coûts ainsi que de l'application de la politique tarifaire.

Stratégies

1. Poursuivre les efforts de réduction des coûts, en maintenant les gains obtenus depuis quatre ans au niveau des frais d'exploitation et en appliquant progressivement des stratégies de gestion de l'offre et de gestion de la dette.

2. Rechercher des marchés d'exportation rentables permettant de dégager une marge de manoeuvre compatible avec leurs risques spécifiques.

3. Établir les tarifs de l'électricité selon une politique tarifaire qui reflète davantage le prix de revient comptable et comporte un rendement sur l'avoir propre supérieur au coût de la dette.

Cette politique tarifaire implique des hausses de tarifs qui, en moyenne, devraient suivre l'inflation générale. Si on avait recours à court et moyen terme à des augmentations nettement inférieures à l'inflation, cela empêcherait la reconstitution de la marge de manoeuvre compatible avec les risques associés aux marchés québécois et remettrait en cause certaines stratégies de réduction des coûts à long terme.

Objectif 2

Chercher à réduire les coûts de financement et pratiquer une gestion plus serrée des risques financiers afin d'en réduire l'impact sur les résultats de l'entreprise, sur les tarifs et les dividendes.

Stratégies

1. Partager avec des partenaires une partie du financement et des risques financiers de certaines activités plus risquées.

2. Continuer de maximiser la part du financement en dollars canadiens et utiliser d'autres moyens afin de minimiser le risque de change. En particulier, tirer parti de la couverture de change découlant du développement des marchés externes.

3. Lors de la négociation de nouvelles dettes ou du renouvellement d'emprunts, privilégier des échéances de dix années ou plus.

4. Afin de réduire ou de stabiliser le coût de la dette, refinancer les emprunts qui peuvent être rappelés lorsqu'il est économique de le faire. Ce refinancement assurera également un meilleur étalement des échéances.

5. Étudier et mettre en place les moyens qui pourraient, à court terme, diminuer la volatilité du coût du service de la dette et ainsi en réduire l'impact sur les résultats, tels les contrats à terme ou les options.

6. Poursuivre graduellement l'augmentation de la part de la dette à taux variables à mesure que le permettra le rétablissement de la marge de manoeuvre financière.

11.4 Le cadre financier du scénario cible

Le cadre financier du scénario cible présente la provenance et l'affectation des ressources nécessaires à Hydro-Québec pour accomplir sa mission et réaliser son plan de développement. Il constitue donc une prévision financière basée d'une part sur la situation actuelle de l'entreprise et sur ses orientations de gestion financière, et d'autre part sur un ensemble d'hypothèses tirées des scénarios d'évolution économique et énergétique jugés les plus probables. Les tableaux suivants présentent, pour les années 1987, 1988 et 1989, le cadre financier, les hypothèses concernant les principaux paramètres qui le sous-tendent et l'évolution correspondante des ratios financiers.

L'application de la politique tarifaire qui vise à refléter progressivement les prix de revient comptables, combinée aux efforts de réduction des coûts, contribue à l'amélioration graduelle de la situation financière de l'entreprise en permettant de retrouver trois des critères financiers minimums traditionnels d'ici à 1989.

Ainsi, le taux couverture des intérêts et celui d'autofinancement se maintiennent à un niveau supérieur à 1,0 et à 30 %, respectivement. Le taux de capitalisation atteint son seuil minimum de 25 % en 1989, et, cette même année, le rendement sur l'avoir propre se rapproche de façon marquée du coût moyen de la dette.

Tableau 26 - **Cadre financier du scénario cible**
Principaux paramètres

Paramètres	Historique		Prévision		
	1985	1986	1987	1988	1989
Taux de croissance du produit intérieur réel québécois (%)	4,3	3,3	2,8	2,8	2,8
Taux de croissance du volume des ventes (%)					
- Ventes d'électricité régulière au Québec	7,3	6,0	6,2	2,7	3,0
- Ventes d'électricité excédentaire au Québec	22,2	13,2	(2,9)	-	(86,5)
- Ventes à l'exportation	5,7	11,2	8,2	(4,1)	7,5
- Ventes totales	8,2	7,6	5,7	1,2	(3,9)
Hausse tarifaire moyenne* (%)	2,5	5,4	4,9	5,2	5,2
Hausse de l'indice des prix à la consommation - Montréal (%)	4,4	4,9	4,4	4,7	5,2
Prix du pétrole brut international (en $US)	27,5	15,1	16,0	17,0	18,0
Taux d'intérêt des obligations Hydro-Québec de 10 ans et plus (%)					
- Marché canadien	11,6	9,9	10,2	11,0	10,8
- Marché américain	11,7	9,1	9,2	9,8	10,7
Taux de change du dollar canadien au 31 décembre					
en : dollar des États-Unis	0,715	0,724	0,715	0,715	0,722
deutsche mark	1,75	1,39	1,34	1,40	1,40
franc suisse	1,47	1,17	1,11	1,12	1,13
yen	143,0	114,5	107,3	103,5	103,2

* Le 1er mai de chaque année et selon des hypothèses pour 1987, 1988 et 1989.

Tableau 27 - **Cadre financier du scénario cible**
Résultats (en millions de dollars)

Éléments	Historique		Estimation		Prévision					
	1985		1986		1987		1988		1989	
	$	%	$	%	$	%	$	%	$	%
Hausses tarifaires moyennes		2,5		5,4		4,9		5,2		5,2
Revenus										
- Ventes d'électricité régulière au Québec	3 541	7,6	3 857	8,9	4 187	8,6	4 504	7,6	4 865	8,0
- Ventes d'électricité excédentaire au Québec	209	26,7	167	-20,1	119	-28,7	151	26,9	24	-84,1
- Ventes d'électricité à l'exportation	673	4,3	649	-3,6	641	-1,2	677	5,6	736	8,7
- Autres revenus d'exploitation	69	-4,2	61	-11,6	62	1,6	66	6,5	69	4,5
Total des revenus d'exploitation	4 492	7,6	4 734	5,4	5 009	5,8	5 398	7,8	5 694	5,5
Dépenses										
- Frais d'exploitation incluant :	1 163	5,2	1 129	-2,9	1 196	5,9	1 314	9,9	1 453	10,6
. amortissement des radiations	90	13,9	93	3,3	15	-83,9	15	0,0	0	-100,0
- Autres dépenses d'exploitation	787	3,8	854	8,5	910	6,6	966	6,2	1 027	6,3
Total des dépenses d'exploitation	1 950	4,6	1 983	1,7	2 106	6,2	2 280	8,3	2 480	8,8
Bénéfice avant intérêts et perte de change	2 542	10,1	2 751	8,2	2 903	5,5	3 118	7,4	3 214	3,1
- Intérêts	2 075	16,2	2 259	8,9	2 282	1,0	2 208	-3,2	2 232	1,1
- Perte de change	258	15,7	189	-26,7	277	46,6	223	-19,5	206	-7,6
Intérêts et perte de change	2 333	16,2	2 448	4,9	2 559	4,5	2 431	-5,0	2 438	0,3
Bénéfice net	209	-30,6	303	45,0	344	13,5	687	99,7	776	13,0
Dividendes susceptibles d'être déclarés	0	--	0	--	0	--	0	--	292	--
Charges d'intérêt brut	2 322	6,9	2 412	3,9	2 502	3,7	2 572	2,8	2 720	5,8
Investissements bruts	1 615	-3,9	1 537	-4,8	1 902	23,7	2 674	40,6	3 041	13,7
- Moins : intérêts imputés à la construction	181	-39,7	128	-29,3	186	45,3	350	88,2	472	34,9
- Investissements nets	1 434	3,8	1 409	-1,7	1 716	21,8	2 324	35,4	2 569	10,5
Financement externe										
- Émission nette de dette	1 952	67,7	1 809	-7,3	2 195	21,3	1 995	-9,1	2 256	13,1
- Moins : rachats et échéances	1 228	61,8	1 050	-14,5	1 383	31,7	946	-31,6	945	-0,1
- Emprunts nets	724	78,8	759	4,8	812	7,0	1 049	29,2	1 311	25,0

Tableau 28 - **Cadre financier du scénario cible**
Principaux ratios financiers

	Historique	Estimation	Prévision		
	1985	1986	1987	1988	1989
Rendement sur l'avoir propre (%)	3,16	4,41	4,77	8,91	9,35
Couverture des intérêts	1,12	1,15	1,18	1,22	1,19
Taux de capitalisation (%)	24,11	23,95	23,98	24,84	25,00
Taux d'autofinancement (%)	35,70	41,01	35,61	41,89	33,01

	Mode de calcul
Rendement sur l'avoir propre	Bénéfice net / Avoir de l'actionnaire (moyenne de l'année)
Couverture des intérêts	(Bénéfice avant intérêts et perte de change + Revenu net de placements) / Charges d'intérêt brut*
Taux de capitalisation	Avoir de l'actionnaire / (Avoir de l'actionnaire + Dette à long terme + Billets à payer + Tranche à moins d'un an de la dette à long terme + Dette à perpétuité)
Taux d'autofinancement	(Total des fonds provenant de l'exploitation - Dividendes déclarés) / (Investissements + Rachat de dette à long terme)

* Intérêt sur dette à long terme
+ Intérêt sur dette à perpétuité
+ Intérêt sur avances bancaires et billets à payer
+ Amortissement de l'escompte et des frais d'émission sur titres d'emprunt

11.5 L'analyse de sensibilité

La prévision financière est soumise aux aléas de l'environnement économique et énergétique, les hypothèses qui la sous-tendent étant sujettes à des variations importantes. À court et à moyen terme, l'évolution du prix du pétrole et celle du taux de change du dollar canadien constituent les sources potentielles de variations les plus importantes des prévisions financières de l'entreprise bien que l'évolution des taux d'intérêt puisse également constituer un élément perturbateur.

Les prévisions financières actuelles s'inscrivent dans un contexte économique de croissance. Or, comme l'ont démontré ces dernières années, une variation importante des paramètres économiques pourrait avoir un impact majeur sur les résultats financiers qui se trouvent dans le présent cadre.

Tableau 29 - **Grille de sensibilité du bénéfice net de 1987 à des variations des principaux paramètres**

Paramètres	**Variations**	**Variations du bénéfice net (en millions de $)**
Volume des ventes d'électricité régulière au Québec	+ 1 %	42
Volume des ventes d'électricité excédentaire au Québec	+ 1 %	1
Volume des ventes à l'exportation	+ 1 %	6
Tarifs	+ 1 % à compter du 1er mai	23
Prix du pétrole brut international	+ 1 $US par baril	19
Frais d'exploitation	+ 1 %	- 12
Taux d'intérêt	+ 1 %	- 24
Taux de change du dollar canadien en dollar des États-Unis*	+ 1 cent	26
Taux de change du dollar canadien par rapport à un panier de devises autres que le dollar des États-Unis	+ 1 %	10

* Impact du change sur les charges d'intérêt en devise américaine et sur la perte de change réalisée sur les échéances en dollars des États-Unis durant l'année.

11.6 Comparaison des principaux éléments du cadre financier pour 1986 et 1987

Le contexte économique en 1986 a été marqué par une baisse des prix du pétrole plus forte que celle qu'entrevoyait Hydro-Québec dans son plan de l'année dernière. Alors qu'elle prévoyait un prix de 20 $US le baril pour la période 1986-1988, la moyenne en 1986 a été de 15 $US environ. La prévision de l'an dernier supposait le maintien des taux de change en vigueur au 31 décembre 1985 sur toutes les devises. Si le dollar canadien a effectivement connu une certaine stabilité par rapport à la devise américaine, par contre il s'est déprécié jusqu'à 20 % par rapport aux devises européennes et japonaise. Malgré cette détérioration du prix du pétrole et du cours du dollar canadien, Hydro-Québec a pu protéger sa situation financière en affichant en 1986 un bénéfice net supérieur à celui prévu l'an dernier. Le tableau suivant compare, pour les années 1986 et 1987, le cadre financier du plan de développement 1986-1988 à celui de cette année.

Il faut noter que pour l'année 1986, conformément à la décision prise l'an dernier, Hydro-Québec tient compte de la couverture de change que lui procurent ses revenus en dollars des États-Unis contre les risques de change auxquels l'exposent les dettes contractées en cette devise. Elle ne prévoit donc aucun amortissement des pertes de change potentielles sur les dettes en devise américaine qui font l'objet de cette couverture.

Deux modifications principales ont été apportées à l'application de cette méthode depuis l'an dernier. Premièrement, la couverture de change n'est plus déduite des revenus à l'exportation, mais incluse dans le poste Perte de change. Deuxièmement, l'amortissement qui avait été pris en 1984 et 1985 sur les émissions qui font désormais l'objet de la couverture réduira la perte de change de ces séries au moment de leur échéance plutôt que d'être entièrement récupéré en 1986. La première de ces modifications entraîne une légère amélioration de la couverture des intérêts, alors que la deuxième retarde quelque peu l'atteinte de l'objectif d'un taux de capitalisation de 25 %.

Tableau 30 - **Comparaison des prévisions des principaux éléments du cadre financier** (en millions de dollars)

Éléments	1986			1987		
	Plan 1986-1988	Plan 1987-1989	Écart	Plan 1986-1988	Plan 1987-1989	Écart
Revenus						
- Ventes d'électricité régulière au Québec	3 696	3 857	161	4 029	4 187	158
- Ventes d'électricité excédentaire au Québec	165	167	2	182	119	-63
- Ventes d'électricité à l'exportation*	678	649	-29	691	641	-50
- Autres revenus d'exploitation	63	61	-2	65	62	-3
Total des revenus d'exploitation	4 602	4 734	132	4 967	5 009	42
Dépenses						
- Frais d'exploitation	1 201	1 129	-72	1 233	1 196	-37
- Autres dépenses d'exploitation	841	854	13	877	910	33
Total des dépenses d'exploitation	2 042	1 983	-59	2 110	2 106	-4
Bénéfice avant intérêts et perte de change	2 560	2 751	191	2 857	2 903	46
- Intérêts	2 216	2 259	43	2 255	2 282	27
- Perte de change**	211	189	-22	236	277	41
Intérêts et perte de change	2 427	2 448	21	2 491	2 559	68
Bénéfice net	133	303	170	366	344	-22
Dividendes susceptibles d'être déclarés	0	0	0	3	0	-3
Charges d'intérêt brut	2 401	2 412	11	2 500	2 502	2
Investissements bruts	1 580	1 537	-43	2 230	1 902	-328
- Moins : intérêts imputés à la construction	153	128	-25	204	186	-18
- Investissements nets	1 427	1 409	-18	2 026	1 716	-310
Ratios financiers						
- Rendement sur l'avoir propre (%)	1,9	4,41		4,9	4,77	
- Couverture des intérêts	1,08	1,15		1,16	1,18	
- Taux de capitalisation (%)	24,93	23,95		25,00	23,98	
- Taux d'autofinancement (%)	43,38	41,01		32,15	35,61	

* Plan 1986-1988

	1986	1987
Revenus nets des ventes à l'exportation	591	599
Couverture de change	87	92
Revenus des ventes à l'exportation	678	691

** Plan 1986-1988

	1986	1987
Perte de change sans la couverture de change	124	144
Couverture de change	87	92
Perte de change	211	236

11.6.1 Revenus des ventes

À cause de la bonne performance de l'économie québécoise en 1986, les revenus des ventes d'électricité régulière au Québec la même année, et ceux prévus pour 1987, sont supérieurs aux prévisions du dernier plan, respectivement de 161 et de 158 millions de dollars, l'hypothèse de hausse tarifaire de 4,9 % applicable au 1er mai 1987, utilisée pour la préparation du cadre financier, étant inchangée par rapport à l'an dernier.

Par contre, l'impact de la chute du prix du pétrole a entraîné une révision à la baisse des revenus des ventes d'électricité excédentaire au Québec et à l'exportation de 27 millions de dollars en 1986 et de 113 millions en 1987.

11.6.2 Dépenses d'exploitation

Pour 1986, en excluant la nouvelle comptabilisation des coûts des régimes de retraite, les frais d'exploitation se sont maintenus dans les limites prévues au plan 1986. Pour 1987 cependant, en raison d'un rattrapage dans les programmes d'entretien des équipements qui ont été affectés par les compressions budgétaires des dernières années, l'entreprise majore de 2 % l'enveloppe prévue l'an dernier.

L'amortissement de la radiation des frais d'études du projet NBR s'est terminé en 1986, avec la dernière tranche de 79 millions de dollars. De plus, à partir de 1986, les frais d'études du projet Delaney, soit 44 millions de dollars, sont radiés et amortis sur trois ans.

Quant aux autres dépenses d'exploitation, leur augmentation dans la prévision actuelle s'explique surtout par une réévaluation de l'amortissement des immobilisations et par l'augmentation des charges fiscales.

11.6.3 Comptabilisation des coûts des régimes de retraite

Hydro-Québec applique depuis 1986 de nouvelles normes comptables publiées cette même année par l'Institut canadien des comptables agréés. Ces règles établissent la façon dont les entreprises canadiennes doivent dorénavant refléter dans leurs états financiers les coûts et les avantages découlant de leurs régimes de retraite.

L'objectif visé par ces nouvelles règles comptables est d'assurer que les états financiers de l'entreprise reflètent le coût des régimes de retraite relatif à un exercice financier donné en fonction des hypothèses actuarielles jugées les plus probables par la Direction de l'entreprise. Auparavant, le coût des régimes était égal aux cotisations de l'employeur établies en vue d'assurer la capitalisation des régimes.

L'application de ces normes résulte en 1986 en une dépense pour le régime de retraite de 9 millions de dollars alors que les contributions effectuées à ce titre s'élèvent à 84 millions de dollars.

11.6.4 Dépenses d'intérêt

Les dépenses d'intérêt pour 1986 ont été supérieures de 43 millions de dollars aux prévisions du plan de l'année dernière, essentiellement à cause de la dépréciation du dollar canadien par rapport aux principales devises européennes et à la devise japonaise. Pour 1987, la prévision actuelle est légèrement plus élevée qu'il y a un an. L'effet de la renégociation des emprunts à des taux d'intérêt moindres compense en grande partie, par rapport au dernier plan, un cours du dollar canadien plus faible.

11.6.5 Perte de change

En 1986, l'intensification des opérations de couverture de change et de renégociation des emprunts a permis de réduire de 22 millions de dollars la perte de change sur le remboursement de capital prévue l'an dernier. Pour l'année 1987, cet effort absorbera en large part l'augmentation de la perte de change actuellement prévue en raison de la détérioration du cours du dollar canadien.

11.6.6 Investissements

Les investissements nets pour 1986 et 1987 sont respectivement inférieurs de 18 millions et de 310 millions de dollars par rapport aux prévisions du dernier plan. Les principales raisons de cette diminution sont le report de certains projets - confortement du barrage Daniel-Johnson et projets Robertson, Chelsea et Farmers - afin de réaliser d'autres études identifiant des solutions plus efficaces. La baisse résulte également d'une estimation plus précise des coûts de la ligne à courant continu Radisson-Nicolet-Des Cantons et du programme d'amélioration du réseau de transport et de répartition.

11.6.7 Dette

La dette d'Hydro-Québec se situe à 22 milliards de dollars à la fin de 1986, soit une augmentation d'un milliard par rapport à l'année précédente. On prévoit une augmentation semblable en 1987.

La taille absolue et relative de la dette d'Hydro-Québec est devenue considérable. Elle a plus que quadruplé depuis 1975, alors qu'elle atteignait 5 milliards. Sur une base unitaire, la dette par client a plus que triplé au cours de la même période pour s'établir à 7 800 $ à la fin de 1986. Ainsi, le service de la dette a nécessité, au chapitre des intérêts, des décaissements de l'ordre de 2,4 milliards de dollars en 1986, soit 51 % des revenus, alors que cette proportion était de 39 % en 1975.

D'autre part, comme la moitié de la dette est en devises étrangères, son coût est sujet aux aléas des taux de change. Ainsi, bien qu'Hydro-Québec soit d'abord une entreprise du secteur énergétique et qu'au cours des dernières années ses revenus aient été affectés par la chute importante des prix du pétrole, l'évolution défavorable des taux de change a eu un effet tout aussi marqué sur ses résultats et a été le principal facteur expliquant le non versement de dividendes.

Même si Hydro-Québec s'est engagée dans un ambitieux programme d'opérations SWAPS qui, depuis 1983, a permis de réduire d'environ 1,7 milliard la taille de la dette en devises étrangères, durant cette même période cette dernière s'est accrue d'un montant similaire par le seul effet de la dépréciation du dollar canadien par rapport aux autres devises. En effet, la perte de change non réalisée sur la dette en monnaies étrangères est passée de 876 millions au 31 décembre 1983 à environ 2,6 milliards à la fin de 1986.

12. L'IMPACT DES STRATÉGIES D'HYDRO-QUÉBEC SUR SES PARTENAIRES

Les activités d'Hydro-Québec s'insèrent dans un réseau d'objectifs reflétant les attentes de ses partenaires représentés par les clients, l'actionnaire gouvernemental, les prêteurs et les intervenants du milieu. Ce contexte, spécifique à Hydro-Québec, conditionne le choix de ses stratégies et des critères sur lesquels sa performance peut être jugée.

Hydro-Québec doit tout d'abord assumer un rôle de service public en répondant aux besoins d'électricité de l'ensemble du Québec et ce, aux meilleures conditions. À cet égard, un juste équilibre entre la qualité du service, le niveau des tarifs et leur stabilité doit être recherché. Par ailleurs, Hydro-Québec doit également assumer d'importantes responsabilités dans son rôle d'instrument de développement économique. À ce titre, Hydro-Québec doit activement rechercher les opportunités rentables de développement des marchés et chercher à optimiser, au profit de la société québécoise, les bénéfices reliés à ses activités de production et de commercialisation de l'électricité. L'entreprise doit également respecter les exigences minimales des marchés financiers de façon à ne pas hypothéquer la garantie du gouvernement sur sa dette.

Le présent chapitre vise à mettre en relief l'optimisation à laquelle le plan de développement veut en arriver en explicitant dans un premier temps les interrelations entre les stratégies retenues, c'est-à-dire la cohérence interne du plan, puis les arbitrages réalisés pour concilier les objectifs parfois contradictoires des différents partenaires. Enfin, les impacts du plan de développement seront décrits suivant les deux principaux rôles de l'entreprise, soit celui de service public et celui d'instrument de développement économique.

12.1 Cohérence et interrelations des stratégies d'Hydro-Québec

Tel qu'indiqué dans le chapitre 2, le double rôle d'Hydro-Québec en tant que service public et agent de développement économique l'amène à centrer son plan de développement sur trois préoccupations majeures, soit le développement des marchés québécois et externes ainsi que la réduction de ses coûts. Le développement des marchés rentables suscite des retombées économiques par les activités d'Hydro-Québec, mais aussi par celles des clients québécois. Les efforts de réduction de coûts appuient le développement des marchés et contribuent à dégager une marge de manoeuvre financière.

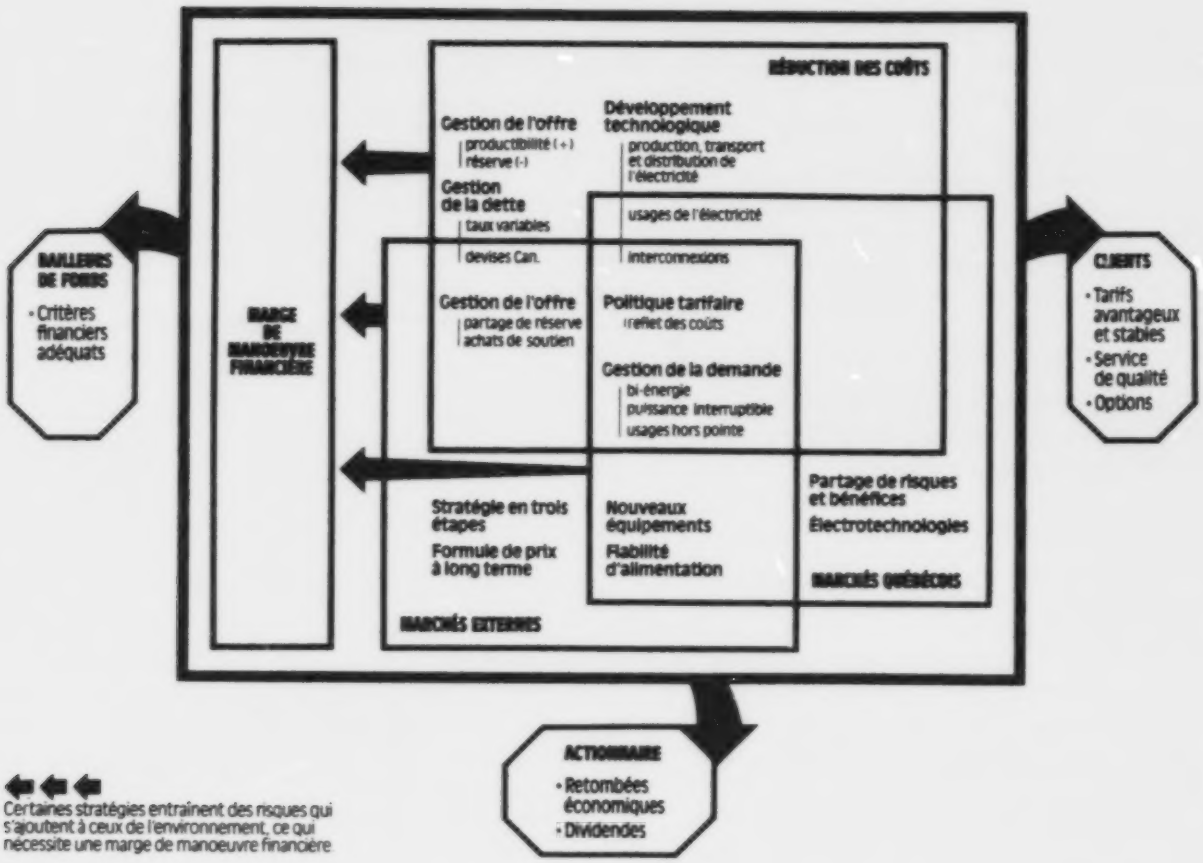
Le graphique 29 illustre comment les diverses stratégies d'Hydro-Québec s'agencent et se complètent pour satisfaire les trois principales préoccupations de l'entreprise.

Certaines stratégies d'Hydro-Québec correspondent à plusieurs préoccupations. Cette polyvalence apparaît très nettement dans les cas de la politique tarifaire, de la gestion de la demande et du développement technologique qui répondent à toutes les préoccupations de l'entreprise. La politique tarifaire et la gestion de la demande sont au coeur des préoccupations d'Hydro-Québec dans le sens qu'elles favorisent une utilisation efficace de l'énergie, ce qui réduit les coûts de fourniture pour la demande interne, mais également pour le développement des exportations dont la rentabilité se trouve améliorée. De même, les stratégies de développement technologique permettent de réduire les coûts pour la production, le transport et la distribution de l'électricité. Elles facilitent le développement des marchés québécois par l'élaboration de nouvelles utilisations de l'électricité et celui des marchés externes par l'amélioration de la technologie des interconnexions.

D'autres stratégies polyvalentes jouent également un rôle important dans la planification d'Hydro-Québec. Ainsi, comme les marchés québécois et les marchés externes sont alimentés à partir du même réseau, la stratégie touchant la fiabilité d'alimentation leur est commune. Par ailleurs, certaines stratégies de développement des marchés externes concourent à la réduction des coûts. En effet, l'augmentation des revenus des ventes d'électricité sur les marchés américains permet un meilleur équilibre entre les besoins en devise américaine pour le service de la dette et les revenus dans cette même devise, ce qui réduit l'impact de la détérioration du dollar canadien sur la gestion de la dette. De même, les interconnexions avec les réseaux voisins favorisent une assistance mutuelle qui permet de partager la réserve en puissance et d'effectuer, au besoin, des achats de soutien en énergie, deux mesures qui entraînent elles aussi des réductions de coûts.

Finalement, il y a les stratégies reliées à une seule préoccupation, mais qui comportent, pour la plupart, certains aléas requérant une marge financière. Ce sont les stratégies de partage de risques et de bénéfices avec les clients forts consommateurs d'électricité et la promotion des électrotechnologies qui sont propres aux marchés internes. C'est aussi la stratégie en trois étapes du développement des exportations et celle touchant diverses formules de prix à long terme qui se rapportent uniquement au développement des marchés externes. Enfin, du côté de la réduction des coûts, se trouvent la gestion serrée de l'offre qui permet d'accroître la production des installations hydroélectriques, et la gestion des ressources humaines, matérielles et financières qui cherche à minimiser les ressources requises pour une production donnée.

Graphique 29 - **Liens entre les stratégies d'Hydro-Québec, ses préoccupations et les attentes de ses partenaires**



⬅ ⬅ ⬅ Certaines stratégies entraînent des risques qui s'ajoutent à ceux de l'environnement, ce qui nécessite une marge de manoeuvre financière

12.2 Nature des principaux arbitrages du plan de développement

Les trois préoccupations majeures d'Hydro-Québec et les stratégies qui les composent visent la satisfaction des attentes des divers partenaires d'Hydro-Québec.

Cependant, comme toute entreprise qui poursuit une finalité multiple, Hydro-Québec doit chercher à atteindre des objectifs parfois contradictoires. Dans un tel cadre décisionnel, des arbitrages doivent nécessairement être effectués pour optimiser certaines stratégies.

12.2.1 Politique tarifaire

La politique tarifaire de l'entreprise détermine dans une large mesure le degré de satisfaction des principales attentes de ses partenaires. Cette stratégie tarifaire est donc au centre des arbitrages du plan de développement.

En **premier** lieu, la politique tarifaire est le résultat d'un équilibre entre d'une part la recherche du meilleur signal de prix à donner aux consommateurs pour orienter leurs choix et d'autre part la volonté de l'entreprise de maintenir les hausses de tarifs aussi basses que possible. Ainsi, pour les marchés internes la tarification recommandée par Hydro-Québec reflétera progressivement le prix de revient comptable de l'ensemble des équipements plutôt que le coût plus élevé des derniers ou des nouveaux équipements qui, en théorie, permet de réaliser une allocation optimale des ressources dans l'économie dans la mesure où tous les autres biens sont tarifés au coût marginal.

Toute nouvelle charge sera alimentée à long terme par de nouveaux équipements dont les coûts sont nettement plus élevés que le coût moyen des équipements existants construits depuis de nombreuses années. Avec la tarification au coût moyen, les consommateurs ne sont pas pleinement conscients des coûts associés à la satisfaction d'un accroissement de leur demande d'électricité. Le signal de prix est naturellement encore plus faussé lorsque le tarif d'une catégorie de clients ne reflète même pas le prix de revient comptable de cette catégorie et que le manque à gagner est reporté sur les autres consommateurs. Outre le manque d'équité de cet interfinancement, il se produit une stimulation de la demande dans la catégorie tarifaire privilégiée qui augmente d'autant le fardeau transmis aux autres consommateurs.

Cette préoccupation amène Hydro-Québec, dans le cadre d'une tarification au coût moyen, à transmettre dans la mesure du possible un signal de prix juste et équitable. Ainsi, la politique tarifaire vise à refléter progressivement les coûts moyens de fourniture associés aux diverses clientèles. Toutefois, afin de ne pas léser la clientèle, le rythme de rattrapage proposé dans certaines catégories tarifaires tient compte aussi des contraintes imposées par l'évolution du prix des énergies concurrentes. Enfin, même si les coûts de fourniture diffèrent d'une région à l'autre, Hydro-Québec entend maintenir des tarifs uniformes sur son réseau interconnecté afin de promouvoir le développement régional.

Un **deuxième** grand arbitrage sous-jacent à la politique tarifaire concerne le niveau des tarifs et leur stabilité. Les clients d'Hydro-Québec désirent des tarifs avantageux non seulement à court terme, mais également à long terme. Ils souhaitent également obtenir des tarifs stables, c'est-à-dire être à l'abri d'augmentations brusques. L'exigence de rendement d'Hydro-Québec constitue la pierre d'assise de l'arbitrage entre ces divers objectifs.

En effet, il serait possible à court terme de maintenir les tarifs artificiellement bas en abandonnant l'exigence d'un rendement normal sur le capital d'Hydro-Québec. Toutefois, le capital est une ressource rare. Ne pas lui imputer une valeur adéquate dans la tarification encouragerait les utilisations inefficaces de l'électricité. Il faudrait alors plus de ressources pour satisfaire les mêmes besoins fondamentaux des consommateurs d'électricité alors que ces mêmes ressources pourraient être mieux utilisées ailleurs dans l'économie. Cette efficacité réduite résulterait en des coûts de fourniture unitaires plus élevés, non seulement pour satisfaire la demande interne, mais également pour le développement des exportations dont la rentabilité se trouverait à chuter. De fait, une baisse à court terme des prix suscitée en abandonnant l'exigence d'un rendement normal se révèlerait un avantage temporaire et illusoire. La facture d'électricité se ressentirait à long terme des effets de l'utilisation inefficace de l'énergie. De plus, la diminution des revenus et l'augmentation des coûts unitaires de fourniture feraient chuter rapidement la marge de manoeuvre financière recherchée par Hydro-Québec. Ceci remettrait en cause l'application de certaines stratégies de réduction des coûts. Enfin, l'absence de cette marge de manoeuvre ferait en sorte qu'HydroQuébec ne pourrait absorber les aléas de son environnement économique et énergétique sans recourir à des hausses subites dans les marchés captifs de l'électricité, menaçant ainsi la stabilité tarifaire.

L'exigence de rendement retenue pour la tarification des marchés québécois permet de reconstituer la marge de manoeuvre recherchée. Elle est raisonnable et se compare à la marge inférieure des rendements accordés à d'autres entreprises de service public, et l'étalement du rattrapage de ce rendement tient compte de la capacité de payer des consommateurs. De fait, l'application de la politique tarifaire ne fera remonter le ratio bénéfice net/revenus d'électricité en 1993 qu'à environ 18 %, niveau nettement inférieur à celui de 24 % maintenu en moyenne de 1963 à 1983.

Enfin, l'exigence de rendement permet d'effectuer un troisième grand arbitrage entre la part des avantages économiques de l'hydroélectricité, transmise aux clients par les tarifs, et la part transmise à la collectivité, propriétaire de la ressource, par les dividendes.

Ces deux mécanismes diffèrent grandement dans leur mode de distribution de la richesse. Des tarifs trop bas distribueraient tous les avantages de l'hydroélectricité au prorata de la consommation électrique courante, les plus grands consommateurs recevant nécessairement plus de bénéfices, ce qui ne constituerait pas la forme la plus équitable de distribution des avantages d'une richesse dont la propriété revient à l'ensemble des citoyens. Par ailleurs, ce mécanisme distortionnerait la consommation d'électricité et encouragerait une inefficacité qui irait à l'encontre même des intérêts des consommateurs et qui réduirait la richesse collective. L'exigence de rendement recherchée permet donc d'effectuer un juste équilibre entre l'intérêt des clients et celui de la collectivité.

12.2.2 Stratégies de développement des marchés québécois et externes

Le rôle d'Hydro-Québec en tant que levier important de développement économique implique que l'entreprise doive rechercher activement les opportunités rentables de développement des marchés de façon à mettre en valeur les ressources hydrauliques québécoises.

Ainsi, plusieurs stratégies de développement des marchés préconisées par Hydro-Québec définissent un arbitrage entre le risque de l'entreprise et les retombées économiques associées à ses activités. Ainsi, la stratégie des contrats à partage de risques et de bénéfices devrait favoriser les implantations industrielles et les retombées économiques qui leur sont associées. Cette stratégie cherche à faire profiter le Québec du maximum de développement économique, tout en visant à récupérer en moyenne les coûts de fourniture plutôt que de répartir sur les autres consommateurs d'électricité le fardeau des escomptes traditionnellement consentis pour attirer l'implantation de nouvelles industries. Cependant, si la conjoncture économique était défavorable durant quelques années, cette stratégie se traduirait par une baisse temporaire du rendement d'Hydro-Québec.

Les stratégies axées sur le développement et la démonstration des électrotechnologies illustrent également cet arbitrage entre le risque de l'entreprise et son souci de maximiser les retombées économiques de ses activités en favorisant une amélioration de la productivité de ses clients industriels.

Finalement, les stratégies concernant la pénétration des marchés externes pour la vente d'énergie garantie exposent l'entreprise à certains risques, différents de ceux reliés aux ventes d'électricité excédentaire, notamment par le recours à des formules de prix à long terme et par la possibilité pour l'entreprise de se retrouver avec des excédents d'énergie à la fin des contrats d'exportation. En contrepartie, l'entreprise devrait retirer d'importants revenus de ces exportations après avoir devancé substantiellement ses dépenses d'immobilisations et les retombées économiques qui en découlent.

Toute entreprise doit prendre des risques pour se développer. L'arbitrage effectué par le plan de développement à ce chapitre peut s'avérer éminemment rentable à condition que la marge de manoeuvre financière soit reconstituée et que les stratégies de réduction de coûts soient mises en oeuvre.

12.2.3 Stratégies de réduction des coûts

Les stratégies de réduction des coûts établies par Hydro-Québec contribueront grandement à dégager à long terme la marge de manoeuvre financière nécessaire pour assurer la stabilité tarifaire tout en maintenant l'hydroélectricité québécoise concurrentielle. Mais ces stratégies auront un certain impact sur la structure et la taille du programme d'équipement et sur ses retombées économiques. À première vue, un arbitrage devrait être fait entre l'intérêt des consommateurs d'électricité, principaux bénéficiaires de la réduction des coûts, et les agents économiques qui participent à la réalisation des travaux de l'entreprise.

Toutefois, si on prend en compte l'ensemble des répercussions de ces stratégies, la nécessité de cet arbitrage est plus apparente que réelle. L'atteinte d'une plus grande efficacité dans la gestion des ressources hydrauliques assure au Québec une meilleure position concurrentielle, ce qui permet d'appuyer les stratégies de développement des marchés québécois et des marchés externes elles-mêmes garantes de retombées économiques. De plus, dans un environnement incertain à court comme à long terme, les mesures de réduction des coûts sont les seules stratégies assurant le maintien des avantages comparatifs de l'hydroélectricité. Par ailleurs, une des principales stratégies de réduction des coûts, la gestion de la demande d'électricité, est elle-même génératrice de retombées économiques pour le Québec, que ce soit directement par l'installation de systèmes bi-énergie, ou indirectement par l'impact des crédits pour les charges interruptibles sur le développement des secteurs industriels intéressés et dont la compétitivité se trouvera améliorée au niveau international. Au total, donc, le Québec est assuré de retirer d'importantes retombées économiques des stratégies élaborées par Hydro-Québec pour réduire ses coûts.

12.2.4 Qualité du service

Enfin, Hydro-Québec cherchera à réduire le nombre et la durée des interruptions de service par un renforcement de la fiabilité de son réseau. Les impacts économiques de ces interruptions justifient qu'Hydro-Québec investisse dans l'amélioration de son réseau. Toutefois, ces investissements auront un impact sur le prix de revient comptable de l'entreprise et donc sur les tarifs. La productivité de ces investissements diminuant au fur et à mesure de leur réalisation, un arbitrage est donc fait entre l'amélioration de la qualité du service et le prix que la clientèle est disposée à payer.

12.2.5 En résumé

Toutes les stratégies retenues résultent d'arbitrages qu'Hydro-Québec effectue après s'être mise à l'écoute de ses partenaires. Elle doit tenter de répondre à leurs attentes à court, moyen et long terme, et résoudre le mieux possible les conflits qui peuvent se développer entre l'intérêt privé et l'intérêt public, entre les bénéfices immédiats et les bénéfices futurs, et entre les bénéfices plus bas et moins risqués et les bénéfices plus élevés et plus risqués.

Le bien-fondé des stratégies du présent plan peut également être évalué par leurs impacts sur les partenaires, mesurés par rapport au double rôle d'Hydro-Québec, soit celui de service public et de moteur de développement économique.

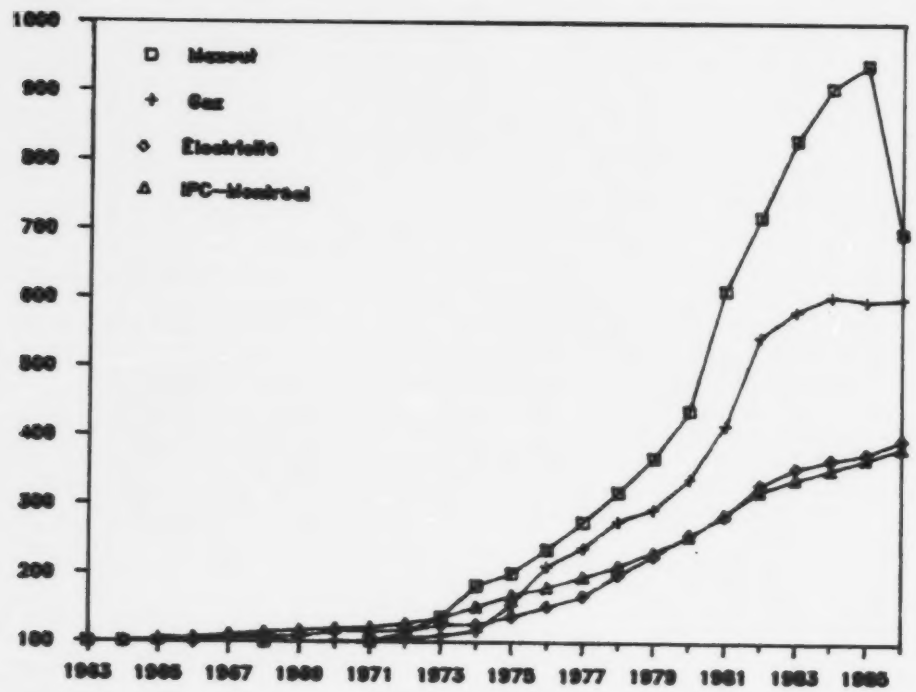
12.3 Hydro-Québec dans son rôle de service public

La première raison d'être d'Hydro-Québec est d'assumer ses responsabilités de service public. Celles-ci présentent plusieurs dimensions auxquelles correspondent les stratégies de l'entreprise. En particulier, Hydro-Québec doit répondre aux préoccupations fondamentales de sa clientèle concernant le niveau de ses tarifs et leur stabilité. Par ailleurs, cette clientèle est en droit de s'attendre à ce qu'on lui offre un service de qualité et une gamme de produits diversifiés s'adaptant à ses besoins spécifiques afin qu'elle puisse optimiser sa facture d'électricité et profiter d'un environnement de qualité. Les arbitrages effectués répondent à ces attentes.

12.3.1 Des tarifs avantageux, stables et équitables

Le graphique 30 montre l'évolution historique des prix de l'électricité, du mazout et du gaz et celle de l'inflation générale. La période 1963-1975 a affiché une croissance des tarifs inférieure à l'inflation générale, tandis que durant la période 1975-1983, années de construction intensive sur les chantiers du complexe La Grande, les augmentations tarifaires ont dépassé en moyenne l'inflation d'un peu plus de 3 % par an. Toutefois, dans l'ensemble, il ressort clairement que la clientèle québécoise a été favorisée par des augmentations tarifaires modestes comparables à l'évolution de l'indice général des prix et inférieures à la hausse des prix des autres formes d'énergie. Plus récemment, en 1984 et 1985, la concurrence dans le secteur énergétique et le ralentissement économique ont amené Hydro-Québec à appliquer des augmentations nettement inférieures à l'inflation, ce qui compense pour le fait qu'en 1986, à cause de l'épuisement de sa marge de manoeuvre, l'entreprise a été obligée d'augmenter ses tarifs plus que l'inflation.

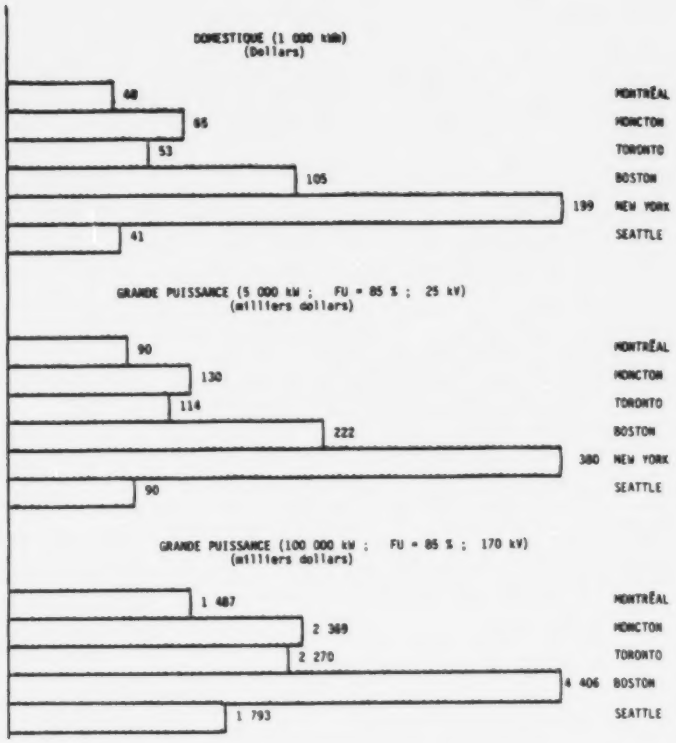
Graphique 30 - **Inflation et évolution des prix de l'énergie**
(Indice de 1963 = 100)



Cette bonne performance historique a permis à Hydro-Québec de maintenir une position concurrentielle enviable comparativement à plusieurs grandes villes nord-américaines. Par exemple, si le client résidentiel était assujetti à la grille tarifaire de Toronto, sa facture serait 33 % plus élevée. Cette hausse s'élèverait à 50 % dans le cas de certaines industries.

Cet avantage est partagé par l'ensemble des clients du réseau interconnecté car depuis sa nationalisation, Hydro-Québec a toujours visé l'uniformité territoriale des tarifs, ce qui favorise le développement régional. L'entreprise continuera par ailleurs de donner son appui à des programmes d'amélioration énergétique destinés aux réseaux non reliés. Ces programmes contribuent à réduire les coûts d'Hydro-Québec et des clients pour satisfaire les besoins énergétiques de ces réseaux.

Graphique 31 - **Factures mensuelles comparatives mars 1986***



* Taxe de vente non comprise.

Hydro-Québec considère que le bénéfice retiré par la population du Québec de la présence sur son territoire d'importantes ressources hydrauliques est un acquis qu'il faut préserver. À cet égard, le plan de développement présente deux moyens d'intervention majeurs : les stratégies de réduction des coûts et la reconstitution de la marge de manoeuvre financière.

À court terme, l'atteinte des critères financiers minimums exigera des hausses tarifaires moyennes légèrement au-dessus de l'inflation. Toutefois, grâce aux différentes stratégies du plan, l'application de la politique tarifaire ne devrait pas exiger en moyenne à long terme des hausses dépassant l'inflation générale, tandis que la marge de manoeuvre qu'elle dégagera devrait permettre d'en assurer la stabilité en dépit des nombreux aléas auxquels l'entreprise doit faire face.

Cette perspective à long terme pour les tarifs de l'électricité québécoise est particulièrement intéressante lorsqu'on la compare au très haut niveau d'incertitude touchant l'évolution du prix des énergies concurrentes.

Par ailleurs, l'objectif de la politique tarifaire d'Hydro-Québec est de réduire graduellement l'écart entre les tarifs et les coûts de fourniture des différents produits. Cet objectif est partagé par la plupart des entreprises de service public, qu'elles soient réglementées ou non. En effet, l'équité dans le traitement des diverses catégories commande que les prix de produits similaires tendent à être uniformisés. Tel que mentionné, le rythme d'ajustement des structures tarifaires sera toutefois étalé sur une longue période et sera modulé en fonction des contraintes que pose l'évolution des prix des énergies concurrentes.

12.3.2 Des produits diversifiés et un service de qualité

Les stratégies de développement des marchés québécois s'appuient sur la conception de produits diversifiés, adaptés aux besoins spécifiques des différents clients afin de leur permettre d'optimiser leur facture d'électricité et, dans le cas des industries, d'accroître leur productivité afin d'améliorer leur compétitivité sur les marchés internationaux. Ces produits comprennent notamment les divers programmes bi-énergie, ceux pour les usages hors pointe, la puissance interruptible ainsi que le programme des électrotechnologies industrielles.

Il est difficile d'établir des comparaisons internationales systématiques au niveau de la diversité des produits offerts. Néanmoins, peu de pays semblent disposer d'un parc de charges qui peuvent s'effacer en pointe aussi important que celui d'Hydro-Québec et qui procurent à l'ensemble des clients des coûts de fourniture réduits.

De plus, les mesures prises pour augmenter la fiabilité d'alimentation en électricité auront des impacts subtantiels à moyen terme. Ainsi, par exemple, le rehaussement des critères de conception du réseau de transport réduira la probabilité des pannes générales du réseau d'ici le début des années 90.

Par ailleurs, les préoccupations d'Hydro-Québec à l'égard de la qualité de service comportent le souci de maintenir et d'améliorer la qualité de l'environnement. À titre de service public, l'entreprise cherche non seulement à réduire les impacts environnementaux résultant de ses activités mais aussi à prendre de plus en plus en considération les attentes et les activités d'autres utilisateurs des ressources du milieu. C'est dans cette perspective que depuis 1985 les municipalités dont le territoire est affecté par de nouveaux projets d'équipements peuvent réaliser des programmes de mise en valeur environnementale à partir de budgets consentis par Hydro-Québec.

L'entreprise a également conclu en 1986 une entente avec l'Union des Producteurs agricoles (UPA) quant à la conception, la construction et l'exploitation d'équipements en milieu agricole et forestier. Enfin, une convention de 112 millions de dollars a été signée entre Hydro-Québec, la SEBJ et les Cris en vue de favoriser le développement économique des Cris et de protéger leur mode de vie. Une convention sur la gestion des problèmes reliés à la présence du mercure sur le territoire utilisé par les Cris, a été aussi signée entre les mêmes partenaires avec la participation du gouvernement du Québec.

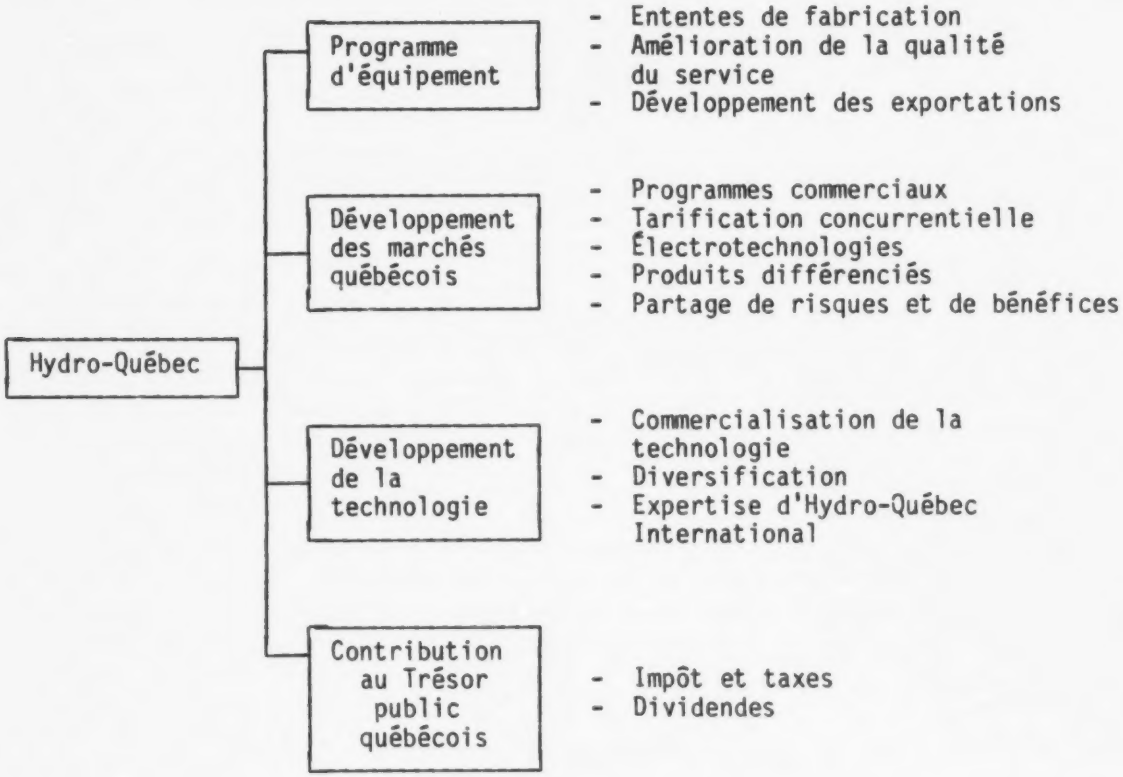
12.4 Hydro-Québec comme moteur de croissance et de développement économiques

La participation du Québec au progrès technologique et économique repose, entre autres, sur sa capacité de réagir à la compétitivité grandissante de l'environnement international et à ses normes élevées de productivité et d'efficacité. À cet égard, Hydro-Québec entend exercer un rôle qui déborde largement sa contribution traditionnelle et hautement visible en tant que maître d'oeuvre des grands projets hydroélectriques, puisque de nombreuses stratégies du plan de développement favoriseront une amélioration de la compétitivité de l'économie québécoise.

Au cours des prochaines années, la main-d'oeuvre québécoise se verra offrir de nombreuses opportunités d'emploi, grâce à un programme d'équipement axé sur les actions les plus créatrices d'emplois tels les investissements dans l'amélioration du réseau. De plus, une nouvelle génération de programmes commerciaux axés sur les électrotechnologies, sur une différenciation du produit et des formules tarifaires mieux adaptées prendra la relève des programmes d'écoulement de surplus pour assurer au Québec une participation importante et permanente au développement des secteurs forts consommateurs d'électricité. Par ailleurs, les investissements que réalisera Hydro-Québec pour développer des activités nouvelles reliées au secteur de l'énergie s'appuyant sur son expertise technique, contribueront à bonifier le rôle de moteur de l'économie du Québec qui incombe à l'entreprise, tout en assurant sa propre croissance.

À long terme également, la compétitivité globale de l'économie québécoise et son niveau d'emploi profiteront grandement des dividendes découlant de la marge financière qui se dégagera des activités d'Hydro-Québec au cours des années 90, et qui pourront être utilisés pour l'allégement de la fiscalité ou la stimulation de l'économie.

Tableau 31 - **Leviers de développement d'Hydro-Québec et création d'emplois**



12.4.1 Impact des activités de production et de distribution de l'électricité

D'importantes retombées économiques résulteront de la réalisation du programme d'équipement. Plus de 7,6 milliards de dollars seront investis au cours des trois prochaines années. Compte tenu du volume de main-d'oeuvre de ces activités, ce programme devrait permettre à Hydro-Québec de maintenir, aux investissements et à l'exploitation, une équipe de près de 22 000 employés permanents et temporaires, en plus de soutenir en moyenne plus de 23 000 emplois chez les firmes extérieures appelées à réaliser une partie de son programme de construction et chez les fournisseurs de biens et services établis au Québec. De plus, la croissance du programme d'investissement compensera, au niveau de la création d'emplois, le retrait des programmes commerciaux d'écoulement de surplus. Au total près de 60 000 années-personnes de travail seront soutenues annuellement par les activités d'Hydro-Québec pendant la période 1987-1989.

Tableau 32 - **Emplois soutenus par Hydro-Québec** (en années-personnes)

	Historique		Estimation	Prévision		
	1984	1985	1986	1987	1988	1989
ACTIVITÉS DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION DE L'ÉLECTRICITÉ	38 655	39 535	36 930	39 875	46 825	48 315
Emplois reliés à l'exploitation	20 325	20 710	19 880	20 160	20 990	21 225
- Directs	15 185	15 850	15 140	15 535	16 160	16 395
- Indirects	5 140	4 860	4 740	4 625	4 830	4 830
Emplois reliés aux investissements	18 330	18 825	17 050	19 715	25 835	27 090
- Directs	9 170	9 740	8 875	9 950	12 140	12 690
- Indirects	9 160	9 085	8 175	9 765	13 695	14 400
ACTIVITÉS DE COMMERCIALISATION DE L'ÉLECTRICITÉ*	23 590	21 230	21 230	17 920	13 195	10 735
Emplois reliés aux programmes commerciaux	16 175	8 840	9 855	8 145	3 210	1 000
- Bi-énergie	980	1 755	1 285	195	70	70
- Électrotechnologies	-	255	570	815	880	930
- Rabais tarifaires	13 140	5 995	7 820	7 070	2 260	-
- Autres programmes	2 055	835	345	65	-	-
Emplois reliés aux avantages tarifaires conférés aux entreprises fortes consommatrices d'électricité	7 415	12 390	11 210	9 775	9 985	9 735
Total	62 245	60 765	58 160	57 795	60 020	59 050

* Chiffres révisés pour 1984 et 1985.

À plus long terme, le scénario-cible que retient Hydro-Québec se caractérise par des investissements annuels moyens de l'ordre de 4,2 milliards de dollars pour la période 1990-1996. L'importance de ces investissements résulte directement des diverses stratégies préconisées par Hydro-Québec pour assurer le développement des marchés québécois et externes.

La réalisation de ce programme d'immobilisations devrait donc assurer une participation significative d'Hydro-Québec à la création d'emplois, d'autant plus que le recours à des procédures d'approvisionnement plus efficaces, telles les études de préacquisition, favorisera une plus grande participation des entreprises ayant les plus forts contenus québécois.

Par ailleurs, Hydro-Québec entend optimiser les retombées économiques de ses activités de producteur et de distributeur d'électricité par la recherche de modes d'intervention plus structurants pour l'économie que la création d'emplois temporaires en construction. Ainsi, les nouvelles stratégies d'approvisionnement notamment en matières d'ententes de fabrication, contribueront à assurer une présence de l'industrie québécoise dans des secteurs de fabrication jusqu'alors absents de la structure économique du Québec, ou la survie d'entreprises menacées de disparition. Ainsi, les ententes de fabrication qu'Hydro-Québec a réalisées dans les secteurs des disjoncteurs, des coupe-circuits, des fusibles et des parafoudres ont contribué à accroître la participation du Québec aux activités de distribution de l'entreprise. De plus, ces ententes concourent à l'essor technologique du Québec par les activités de recherche et de développement réalisées par les partenaires industriels d'Hydro-Québec. Ces stratégies auront également des effets appréciables sur l'emploi, en favorisant l'implantation au Québec d'entreprises disposant, dans certains cas, d'un mandat de fabrication pour les marchés internationaux.

12.4.2 Impact de la commercialisation de l'électricité

Les stratégies commerciales implantées au cours des dernières années par Hydro-Québec ont été très efficaces puisque, en plus de permettre l'écoulement d'excédents d'énergie et de favoriser la consommation hors pointe moins coûteuse pour Hydro-Québec, elles se sont révélées de puissants leviers de développement économique. Chaque dollar investi par Hydro-Québec dans ces programmes a entraîné des investissements supplémentaires importants financés par ses clients, que ce soit sous forme d'immobilisations dans le cadre du programme de rabais tarifaires ou d'achats d'équipement pour les programmes de chaudières industrielles ou de bi-énergie. La majorité des secteurs industriels, et tout particulièrement les secteurs des pâtes et papiers, des produits du pétrole, des produits chimiques et de la première transformation des métaux, ont ainsi profité des programmes commerciaux d'Hydro-Québec pour accélérer leur modernisation ou leur expansion. Ces programmes ont donc permis de compenser la perte d'emplois résultant du ralentissement du programme d'équipement au cours des dernières années.

Toutefois, la période des programmes d'écoulement des surplus est terminée. Il est donc nécessaire de réaligner les stratégies vers les secteurs forts consommateurs d'électricité où l'effet de levier est plus important.

Tableau 33 - **Industries fortes consommatrices d'électricité au Québec**

Industries	Intensité électrique* (en %)
Mines de fer	4,0
Usines de pâtes et papiers	6,5
Sidérurgie	4,0
Fonte et affinage du cuivre	9,1
Fonte et affinage de l'aluminium	15,0
Fabricants de ciment	5,3
Fabricants d'abrasifs	19,8
Fabricants de matières plastiques et résines synthétiques	1,5
Fabricants de produits chimiques (inorganiques) industriels	11,7
Ensemble du secteur manufacturier	1,0

* Électricité achetée en 1980 sur production brute.

Une majoration a été apportée pour intégrer l'auto-production dans l'évaluation de l'intensité électrique des industries de l'aluminium, des pâtes et papiers et des produits chimiques.

La nouvelle génération de programmes commerciaux d'Hydro-Québec s'oriente donc vers les secteurs qui sont sensibles aux avantages de l'électricité. Historiquement, d'importants secteurs d'activité ont été attirés au Québec par les attributs naturels de l'hydroélectricité. Ces industries ont également pu améliorer sensiblement leur position concurrentielle et leur pénétration des marchés domestiques et étrangers en exploitant au maximum les avantages de prix que leur a conférés cette ressource. En dernière analyse, cela a signifié plus d'investissements, plus d'exportations de produits manufacturés et plus d'emplois pour le Québec. À cet égard, il est intéressant de noter que trois des industries les plus fortes consommatrices d'électricité, les pâtes et papiers, les métaux primaires et les produits chimiques, réalisent près du tiers des expéditions manufacturières hors Québec, impliquant plus de 20 % de l'emploi du secteur manufacturier.

Le tableau suivant fournit un ordre de grandeur des avantages monétaires que la grille tarifaire d'Hydro-Québec procure à ses clients industriels en simulant les factures électriques globales qui s'appliqueraient selon les grilles tarifaires en vigueur dans divers réseaux voisins.

Tableau 34 - **Avantages tarifaires procurés par Hydro-Québec à ses clients industriels en 1986**
(en millions de dollars courants)

	Facture électrique globale selon les grilles tarifaires*	**Avantages tarifaires**
Hydro-Québec	850	---
Toronto	1 100	250
Moncton	1 200	350
Boston	2 100	1 250
New York	3 500	2 650

* Dépense de l'ensemble des clients industriels québécois en supposant l'application des grilles tarifaires en vigueur dans différentes villes.

Il est donc important de maintenir les avantages tarifaires qu'ont retirés les clients industriels d'Hydro-Québec du fait de leur situation au Québec. Les stratégies de l'entreprise préservent cet avantage concurrentiel en contrôlant les coûts de fourniture, en assurant la stabilité et l'équité des tarifs ainsi qu'en appliquant une politique tarifaire qui ne devrait pas impliquer à long terme des augmentations dépassant en moyenne l'inflation.

Par ailleurs, au cours des dernières années, l'environnement commercial international a considérablement évolué. De nouveaux produits seront donc offerts à la clientèle afin de préserver ou d'améliorer la position concurrentielle de l'entreprise dans la prospection industrielle. À cet égard, les actions commerciales envisagées par Hydro-Québec assureront une relève permanente aux programmes d'écoulement de surplus au chapitre de la création d'emplois.

En plus de pouvoir compter sur des tarifs parmi les plus avantageux au monde, les entreprises qui désireront s'établir au Québec pourront profiter de produits plus diversifiés grâce à l'amélioration du programme de puissance interruptible, et diminuer leur risque commercial par la négociation de contrats fondés sur un partage des risques et des bénéfices, tels ceux de Norsk Hydro et de QIT.

Un autre volet privilégié par Hydro-Québec concerne les électrotechnologies. L'entreprise a engagé près de 12 millions de dollars dans les applications industrielles de l'électricité faisant progresser la pénétration de l'électricité dans certaines branches industrielles, et tout particulièrement dans le secteur des pâtes et papiers. Six projets sont actuellement étudiés en association avec des partenaires industriels et la mise en service du Laboratoire des technologies électrochimiques et des électrotechnologies à Shawinigan devrait favoriser une multiplication de ces applications. La pénétration des électrotechnologies jouera un rôle dans la reconversion industrielle du Québec, en plus de contribuer au développement d'un savoir-faire dans l'utilisation de l'électricité présentant un certain potentiel sur les marchés d'exportation. De plus, le programme des électrotechnologies assurera une relève importante et permanente au programme des chaudières industrielles en touchant à l'efficacité énergétique de l'ensemble du processus de production.

L'implantation d'industries grandes consommatrices d'électricité représente un enjeu économique important pour le Québec. À ce seul poste, près de 10 000 années-personnes de travail seront produites annuellement dans ces secteurs au cours des trois prochaines années, dont plus des trois quarts correspondent à des emplois permanents. De plus, comme l'illustre le cas de Norsk Hydro, les politiques d'Hydro-Québec permettront, entre autres, de raffermir la base industrielle du Québec en suscitant l'émergence de nouveaux secteurs d'activité et la création d'emplois qualifiés.

12.4.3 Impact de la commercialisation de la technologie et de la diversification

La croissance économique du Québec repose sur sa capacité de relever le défi technologique. Les emplois de demain en dépendent grandement. Hydro-Québec reconnaît cette importance du développement technologique et entend assumer un leadership en la matière en y associant son expertise et ses ressources. Parmi les moyens d'intervention qu'Hydro-Québec entend privilégier, on retrouve la création d'entreprises dans des secteurs technologiques et l'exploitation maximale de son savoir-faire technique.

Commercialisation de la technologie de l'entreprise

Un levier important utilisé par Hydro-Québec pour favoriser une participation importante du Québec à la commercialisation de technologies mises au point par l'entreprise pour répondre à ses propres besoins, est d'octroyer à des entreprises québécoises des licences de fabrication sur ces produits. Ainsi des ventes de plus de 7 millions de dollars ont résulté de l'exploitation des brevets d'Hydro-Québec en 1986, et une forte croissance de ces activités est prévue pour les prochaines années.

De plus, des petites entreprises spécialisées dans des secteurs de haute technologie ont également bénéficié du support financier et technique d'Hydro-Québec pour développer un savoir-faire exportable au niveau international, notamment dans le domaine des logiciels d'analyse de réseaux électriques avec Cyme International et des mesures d'entrefer avec Vibro-meter.

Impact de la diversification

Parallèlement au développement de la technologie de l'entreprise, Hydro-Québec s'est engagée à mettre à profit son savoir-faire et ses ressources en favorisant l'émergence de projets ou d'entreprises dans les domaines connexes à l'énergie.

Cet engagement s'est concrétisé par la prise de contrôle de Nouveler Inc. qui constitue maintenant le véhicule privilégié par Hydro-Québec pour encadrer ses efforts de diversification. Ainsi, Nouveler a contribué au développement d'entreprises de fabrication d'appareils de chauffage dont le récent regroupement sous Venmar Inc. a permis un financement public par actions. La nouvelle entreprise spécialisée en systèmes intégrés de chauffage-climatisation-ventilisation compte plus de 450 employés et a réalisé un chiffre d'affaires de près de 30 millions de dollars en 1986. Éconoler Inc. constitue un autre volet important de développement en réalisant des projets clés en main d'économie d'énergie. Cette entreprise a réalisé plus de 650 projets au Québec depuis 1981, pour un chiffre d'affaires de 75 millions de dollars et des économies annuelles de 25 millions de dollars pour sa clientèle. Forte de ces réalisations, Éconoler poursuit son expansion sur les marchés internationaux, notamment aux États-Unis, en Europe et en Asie. Nouveler est également active dans plusieurs autres petites entreprises qui, au total, emploient plus d'une centaine de personnes.

L'action internationale d'Hydro-Québec

Traditionnellement, Hydro-Québec a cherché à optimiser ses effets structurants sur l'économie en s'assurant la collaboration d'entreprises locales dans la conception, la construction et la fourniture de ses équipements pour que se développe au Québec un savoir-faire reconnu et exportable à travers le monde. Le succès de certaines firmes québécoises sur les marchés internationaux est dû en partie à leur participation au développement du potentiel hydroélectrique du Québec aussi bien pour les services que pour la construction ou la fourniture d'équipement.

C'est l'orientation qu'entend poursuivre Hydro-Québec International qui, s'appuyant sur l'expertise technique distinctive de l'entreprise, s'associe généralement à des partenaires canadiens en vue de réaliser des mandats internationaux d'assistance, de conception et d'installation d'ouvrages reliés au domaine électrique. L'exemple de la Chine illustre la capacité de consortiums canadiens d'obtenir des contrats sur les marchés les plus compétitifs. Une présence active d'Hydro-Québec International sur les marchés étrangers au cours des prochaines années devrait accroître significativement la contribution des entreprises québécoises à la fourniture de services et d'équipement sur des projets internationaux. En 1986, Hydro-Québec International a réalisé une chiffre d'affaires de 15 millions de dollars.

De plus, il est à remarquer que l'activité internationale stimule l'autocritique de l'entreprise en lui permettant de comparer ses technologies avec celles offertes par d'autres sur le plan international. C'est un apport non négligeable au développement du Québec.

12.4.4 Contribution d'Hydro-Québec au Trésor public québécois

Une autre façon pour Hydro-Québec de participer à la compétitivité du Québec est de fournir au gouvernement des recettes fiscales qui réduisent d'autant le fardeau des citoyens québécois. De plus, à l'heure où les gouvernements se préoccupent de l'efficacité de leur système fiscal, le dégagement d'une marge financière obtenue par l'application d'une tarification axée sur une exigence de rendement normal et conforme aux coûts et aux risques assumés par Hydro-Québec, favorise une fiscalité plus compétitive et plus efficace, garante d'une économie plus productive.

Compte tenu des chocs qu'Hydro-Québec a dû absorber au cours des dernières années, les dividendes n'ont pu être versés après 1984. La contribution fiscale actuelle d'Hydro-Québec résulte essentiellement de la taxe générale sur le capital à laquelle sont assujetties les entreprises québécoises et d'une taxe sur le revenu de ses ventes d'électricité qui tient lieu d'impôt foncier. Environ 300 millions de dollars seront ainsi versés annuellement au gouvernement en 1987 et 1988. Dans un avenir rapproché toutefois, la contribution d'Hydro-Québec prendra également la forme de dividendes qui découleront directement des exigences de rendement et de la marge financière que doit se redonner l'entreprise pour absorber les risques inhérents à l'environnement économique et énergétique des années 90.

Tableau 35 - **Contribution directe d'Hydro-Québec au Trésor public québécois**
(en millions de dollars courants)

	Historique		Estimation	Prévision		
	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Impôt et taxes	224	246	272	294	312	331
Dividendes	156	0	0	0	0	292
Total	380	246	272	294	312	623

13. CONCLUSION

Hydro-Québec présente un plan de développement qui, tout en satisfaisant les besoins d'électricité de la clientèle québécoise à des prix avantageux, met l'accent sur la mise en valeur de l'hydroélectricité.

Au-delà de la poursuite des actions engagées au cours des dernières années, le présent plan situe les choix de développement à long terme de l'entreprise dans le cadre de plusieurs scénarios d'évolution des marchés québécois et des marchés externes.

Ces choix de développement à long terme seront mis en oeuvre au fur et à mesure que se concrétiseront les stratégies proposées dans le présent plan de développement.

La stratégie globale repose sur une optimisation de l'offre et une gestion de la demande intégrées à une action commerciale énergique qui s'harmonise avec des politiques de prix, de qualité de service et de gestion des ressources visant à satisfaire les attentes des différents partenaires de l'entreprise. C'est une stratégie qui, appuyée par un développement technologique dynamique, permet à Hydro-Québec de remplir son rôle de service public et d'amplifier son rôle d'instrument de développement économique.

Par son ampleur et ses vues, le plan constitue un défi pour l'entreprise. Mais c'est un défi dont la réalisation présentera, pour les gestionnaires et l'ensemble des employés d'Hydro-Québec, la possibilité de faire un travail valorisant et d'avoir des perspectives de carrières intéressantes.